

# ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

8

МОСКВА ~ 1961

## **ПЛАКАТЫ ГОСЛЕСБУМИЗДАТА**

**ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЛЕСОЗАГОТОВКАХ И СПЛАВЕ**

***Имеются в наличии***

Комплект из 7 плакатов. Цена комплекта 2 р. 10 к.

Перевозка людей по УЖД разрешается только в оборудованных вагонах.

Перевозка людей разрешается только в оборудованных автомобилях.

Запрещается работать тросом с оборванными проволоками и с узлами.

Запомни! Проход за предупредительный знак в опасную 50-метровую зону валки леса воспрещается.

Обрубщик сучьев! Запомни, обрубать сучья топором или спиливать их сучкорезкой можно только так.

Вальщики! Строго соблюдайте правила техники безопасности при валке деревьев.

Строго соблюдайте правила техники безопасности при погрузке древесины.

Соблюдайте правила техники безопасности при снятии зависших деревьев, цена 30 коп.

Соблюдайте правила безопасности при переезде по льду, цена 30 коп.

Соблюдайте безопасные приемы при штабелевке леса лебедкой, цена 30 коп.

Соблюдайте правила безопасности при переправах через водные пространства, цена 30 коп.

Не работайте без защитной каски, цена 20 коп.

Соблюдайте правила безопасности при заправке бензомоторной пилы, цена 20 коп.

Соблюдайте правила безопасности при оснастке естественных мачт, цена 30 коп.

Соблюдайте безопасные приемы при разборке штабелей, цена 30 коп.

Комплект из 7 плакатов. Цена комплекта 1 р. 40 к.

Помни о подвижке пыжа.

Не загромождай проходы, мостики и боны.

Не работай с поперечной балки на машине ЦЛ-2.

Не отталкивай бревна, находясь к ним спиной.

Уравнивая щеть, не становись на уравнитель.

Не ходи по поперечным распоркам.

Берегись конца троса.

Заявки на плакаты направляйте по адресу: Москва, центр, ул. Кирова, 40а, торговый отдел Гослесбумиздата.

# ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ  
И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ  
ОРГАН ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА СОВЕТА МИНИСТРОВ  
РСФСР ПО КООРДИНАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ  
РАБОТ  
И ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО  
ОБЩЕСТВА ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Год издания тридцать девятый

№ 8

АВГУСТ

1961

## СОДЕРЖАНИЕ

Достойно встретить съезд партии! . . . . . 1

### ОБЗОР

Лесная промышленность в первом полугодии 1961 г. . . . . 2

Обсуждаем пути комплексной механизации

А. В. Rogozkin — Создать мощные многооперационные  
машины . . . . . 3

К. Сиротин — Какой должна быть сучкорезная машина? . . . . . 5

Рациональное использование и хранение древесины

Л. Качелкин — Максимально использовать запасы дре-  
весины в лесу . . . . . 6

Т. П. Казачинская — Хранение лиственницы после био-  
логической сушки . . . . . 8

И. В. Тропин, Г. И. Андреева, В. И. Горячева, Ф. С. Ку-  
теев — Химическая защита взамен окорки древесины . . . . . 9

Можно ли грузить лес со щита трактора ТДТ-60? . . . . . 11

Мы — против такой технологии . . . . . 11

Грузить пачки объемом не более 15 м<sup>3</sup> . . . . . 12

### НОВОСТИ ТЕХНИКИ

И. Г. Осыховский, В. Ф. Шалавин, И. М. Грамотеев,  
В. Г. Цигель, М. Д. Солдатов — О выборе электро-  
привода для транспортера полуавтоматической линии . . . . . 13

В. М. Мешкалло, В. П. Возный — Подборщик лесосеч-  
ных отходов . . . . . 16

Обмен опытом

А. Цехановский, В. Сячин — Перевод паровоза на жид-  
кое топливо . . . . . 18

Б. И. Кувалдин — Механизмы для ремонта узкоколей-  
ного пути . . . . . 19

Г. А. Стороженко — Плуг-рыхлитель для лесокultur-  
ных работ . . . . . 20

### МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ

А. А. Белинкий — Какие лесозаводы строить в Сибири? . . . . . 21

А. П. Елуков — Автолесовоз с уширенным порталом . . . . . 22

Г. М. Добрунов — Новые правила техники безопасно-  
сти для деревообрабатывающих производств . . . . . 23

### ЭКОНОМИКА И ПЛАНИРОВАНИЕ

С. Павлов, П. Титков — Специализация и кооперирова-  
ние в лесопильно-деревообрабатывающей промышлен-  
ности . . . . . 24

А. С. Комаровская — Эффективность внедрения тепло-  
возной тяги на УЖД . . . . . 26

### ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В ЦНИИМЭ

Машина для сортировки щепы из лесосечных отходов . . . . . 27

В СевНИИП

В. Н. Еремичев — Путеизмерительная тележка . . . . . 27

Во Львовском ЛТИ . . . . . 28



## ЗА РУБЕЖОМ

- С. П. Никифоров, Н. П. Рушнов** — Заготовка маломерной древесины во Франции . . . . . 29  
**Л. Николаев** — Водоструйный катер. Саморазгружающаяся баржа . . . . . 30

## ХРОНИКА

- Сыктывкарский лесопромышленный комплекс . . . . . 31  
**М. М. Тендлер** — Учебник по энергетике . . . . . 32

## ПО СТРАНИЦАМ ТЕХНИЧЕСКИХ ЖУРНАЛОВ

На 1-й стр. обложки — Подборщик лесосечных отходов СибНИИЛХЭ в работе

# ПО СТРАНИЦАМ ТЕХНИЧЕСКИХ ЖУРНАЛОВ

## «ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО»

**П. Н. УШАТИН.** Лесоустройство разновозрастного леса.

Исследования, проведенные в разных районах на лесосеках выборочных и условно-сплошных рубок, показали, что наиболее благоприятные условия для подроста главных пород (пихты, сосны, ели, кедра, бука) наблюдаются при разреживании полога до сомкнутости 0,5—0,7. Слабая изученность разновозрастных лесов, неправильное отношение к ним со стороны лесхозов и леспромхозов затрудняют рациональное их использование.

**А. В. ПОБЕДИНСКИЙ.** Способы рубок в сосновых лесах бассейна озера Байкал.

Новый способ рубки, примененный Институтом леса и древесины АН СССР в содружестве с Хотинским леспромхозом и названный сплошно-куртинным, показал бесспорные преимущества перед сплошным концентрированным. При проведении таких рубок с лесосеки удаляют от 65 до 93% запаса, в то же время на ней остается большое количество молодняка и куртин подроста. Производительность труда рабочих, занятых лесозаготовках, возрастает, так как в местах, где оставлены куртины, не надо производить очистку.

**М. И. КУЛИКОВ, Ф. П. ЖДАНКИН.** Влияние способа валки и трелевки леса на сохранность подроста.

Сузунский леспромхоз (Новосибирская обл.) использует схему валки и трелевки леса комбината Костромалес, несколько изменив технологию. При соблюдении направления валки деревьев и трелевки хлыстов строго по волокам сохраняют вполне достаточное количество подроста (с учетом отпада), которого в будущем сформируется насаждение с преобладанием главной породы.

**Н. М. МЯСОЕДОВ.** Типовой проект предприятия по переработке древесины от лесозаготовок с использованием отходов.

«Агролесопроект» разработал типовой проект предприятия мощностью 11,5 тыс. м<sup>3</sup> древесины в год с цехами: лесопильным, строгально-раскроечным, древесно-стружечных плит.

**В. И. КЛЕВЦОВ.** Новые условия — новые возможности.

В ряде предприятий на Украине, созданных на базе лесхозов и леспромхозов и названных лесхоззагами, выход деловой древесины поднялся с 64 до 77%, объем вывозки на списочную машину — с 1800 до 3000 м<sup>3</sup>, снизилась себестоимость вывозки, намного улучшилось восстановление лесосек.

## «МАСТЕР ЛЕСА»

**В. ЩЕГЛОВ.** Пакеты формирует машина.

Новая универсальная машина УПФМ-ЦНИИМОД для формирования сушильных пакетов работает по полуавтоматическому циклу и обеспечивает рост производительности труда в сравнении с ручным формированием в 2—2,5 раза. Машина автоматически отсортировывает доски длиннее 4,5-м, осуществляет разборку в щит досок. Длина формируемых пакетов 6,5 м, ширина 1,1—1,3 м, пропускная способность машины до 40 досок в минуту.

**М. ДОВГОНЮК.** 16 000 кубометров на трактор.

Опыт малой бригады в Зейском леспромхозе, добившейся выработки на трелевочный трактор около 16 тыс. м<sup>3</sup> древесины в год (средняя выработка по леспромхозу 5800 м<sup>3</sup>). Бригада применяет небольшие вozy (5—6 м<sup>3</sup> зимой и 3—4 м<sup>3</sup> летом), благодаря чему достигается высокая оборачиваемость машин, правильное соотношение объема вoза и рабочей скорости трактора, рациональные методы организации труда.

**Б. ВАСИЛЬЕВ.** Полуавтоматическая, упрощенная.

Гипролестранс создал новую поточную линию для раскр



# ДОСТОЙНО ВСТРЕТИТЬ СЪЕЗД ПАРТИИ!

Дорогами трудовых побед идет советский народ к XXII съезду Коммунистической партии. Что ни день мы узнаем о новых успехах рабочих, колхозников, интеллигенции во всех отраслях народного хозяйства нашей страны. Недавно был отмечен высокими правительственными наградами один из отрядов тружеников лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности. Президиум Верховного Совета СССР наградил орденами и медалями СССР большую группу работников бумажных фабрик, целлюлозных заводов и комбинатов.

Высокая оценка труда передовиков целлюлозно-бумажного производства обязывает работников всех отраслей, занятых добычей и переработкой древесины, умножать свои усилия в борьбе за выполнение семилетки, за претворение в жизнь директив партии о рациональном, комплексном использовании лесных богатств на нужды коммунистического строительства.

Чтобы давать стране больше бумаги и мебели высокого качества, полностью обеспечивать стройки лесоматериалами, деревянными конструкциями и деталями, бесперебойно снабжать крепежом шахты и рудники, надо ритмично выполнять планы заготовки, сплава леса и лесопиления — укреплять сырьевой тыл лесной промышленности.

Многие коллективы лесозаготовителей, сплавщиков, лесопильщиков готовят достойную встречу съезду партии, с честью выполняют взятые обязательства, показывают образцы самоотверженного труда. Десятки тысяч кубометров древесины сверх плана дали за первые четыре месяца этого года Кильмезский, Афанасьевский и Моломский леспромхозы (Кировская область). Уверенно идут к достижению комплексной выработки 1050 м<sup>3</sup> на человека работники Шегультанского леспромхоза на Урале.

По инициативе бригадиров рамных потоков архангельских лесозаводов тт. Г. Кобылина, Н. Решетова, В. Панова, В. Елизарова, В. Склемина среди лесопильщиков широко развернулось соревнование за выработку в честь XXII съезда партии каждым рамным потоком не менее тысячи кубометров пиломатериалов высокого качества сверх годового плана.

И все же в эти радостные предсъездовские дни, расцвеченные сообщениями о замечательных достижениях советских людей на всех участках строительства коммунизма, мы вынуждены говорить об отставании важнейшей отрасли нашей промышленности. Прорыв, допущенный лесозаготовителями в первом квартале, когда было недодано стране свыше 1,5 млн. м<sup>3</sup> деловой древесины, за летние месяцы не ликвидирован, а еще расширен. Показатели выполнения полугодового плана свидетельствуют о том, что в ряде совнархозов многолесных районов, от которых зависит обеспечение страны древесиной, работа лесозаготовительных предприятий ухудшилась.

Среди отстающих оказались Архангельский, Коми, Вологодский, Свердловский, Пермский, Красноярский и другие совнархозы, на долю которых приходится основная часть программы лесозагото-

вок. Вывезено почти на 5 млн. м<sup>3</sup> древесины меньше, чем было предусмотрено по полугодовому плану. К тому же и это, урезанное против плана, количество древесины не доставляется вовремя потребителям.

Дело в том, что важнейшая лесотранспортная артерия — сплавные пути, плохо используются в этом году работниками промышленности. На 1 июля было приплавлено в пункты назначения на 8,9 млн. м<sup>3</sup> леса меньше, чем за тот же период прошлого года.

Неблагополучие на сплаве, как и на лесозаготовках, руководители некоторых совнархозов склонны объяснять неблагоприятными атмосферными условиями. Верно, что в нынешнем году в ряде районов зимой были оттепели, весна запоздала. Однако в сводках выполнения планов лесозаготовок и сплава нередко оказываются рядом с одинаково низкими показателями совнархозы, отделенные многими тысячами километров один от другого. Общей для этих совнархозов причиной невыполнения производственных заданий является не погода, а недостаточное внимание к работе лесной промышленности.

В Архангельском совнархозе не были приняты необходимые меры к усилению лесозаготовок. До сих пор на многие предприятия не распространен замечательный опыт М. И. Семенчука и его последователей, хотя они, как известно, трудятся в той же Архангельской области. Количество малых комплексных бригад, приближавшееся в архангельских леспромхозах в первом квартале к трем тысячам, снизилось к концу истекшего полугодия почти вдвое. Да и многие из действующих бригад дают невысокую выработку. Из 2700 бригад в первом квартале только 77 добились комплексной выработки более 10 м<sup>3</sup> на чел.-день.

Медленно разворачивались сплотовые работы в Северо-Двинском и Камском бассейнах, а сотни тысяч кубометров пущенной в сплав древесины обсохли на берегах молевых рек.

Запоздание со сплавом тяжело отражается на работе лесозаводов, получающих сырье водным путем.

Время не ждет. Каждый день работы тружеников лесной промышленности должен быть днем настойчивой, энергичной борьбы за выполнение плана третьего года семилетки.

Обязанность руководителей совнархозов, особенно тех, которые расположены в богатых лесом районах Севера, Урала и Сибири, повседневно и глубоко вникать в работу лесной промышленности, заботиться о внедрении передовой, прогрессивной техники и технологии, форсировать строительство лесовозных дорог круглогодочного действия, создавать новые предприятия для комплексного освоения лесных массивов.

Работники лесной промышленности вместе со всеми трудящимися нашей страны стремятся встретить приближающийся XXII съезд КПСС производственными подарками. Наравнять темпы, равняться на передовиков, настойчиво добиваться повышения производительности труда, лучше использовать механизмы — в этом условие успеха.

Все силы — на достойную встречу XXII съезда партии!



## ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ В ПЕРВОМ ПОЛУГОДИИ 1961 ГОДА

Итоги выполнения плана лесозаготовок совнархозами Российской Федерации в первом полугодии 1961 г. должны вызвать тревогу у всех работников лесной промышленности. План полугодия по вывозке деловой древесины выполнен всего на 94,6%. При этом народному хозяйству недодано около 5 млн. м<sup>3</sup> деловой древесины.

Особенно нетерпимо то, что отставание вывозки во втором квартале, как и в первом, произошло в совнархозах основных лесозаготовительных районов. В результате Красноярский совнархоз недодал за полгода 687 тыс. м<sup>3</sup> деловой древесины, Архангельский — 672, Свердловский — 664, Пермский — 537, Вологодский — 515, Коми — 404, Тюменский — 384, Кемеровский — 254, Кировский — 209, Иркутский — 179, Карельский — 144 тыс. м<sup>3</sup>.

Многие совнархозы не только не добились в первом полугодии предусмотренного планом роста вывозки древесины, но даже снизили ее уровень по сравнению с тем же периодом прошлого года. Так, вывозка деловой древесины по Тюменскому совнархозу уменьшилась на 8,2%, по Вологодскому — на 6,9%, Челябинскому — на 6,2%, Иркутскому — на 5,6%, Архангельскому — на 3,7% и Сахалинскому — на 3,1% по сравнению с 1960 г.

Совершенно очевидно, что невыполнение плана вывозки древесины в первом полугодии в основном явилось следствием недостатков в организации труда, неудовлетворительной подготовки лесовозных дорог к летним лесозаготовкам и плохого использования механизмов. Именно плохая организация труда привела к тому, что в большинстве совнархозов не только не возросла производительность труда на лесозаготовках, но не достигнуты даже плановые нормативы.

Фактическая комплексная выработка за полгода составила 220 м<sup>3</sup> на одного рабочего вместо 238 м<sup>3</sup> по плану. В Вологодском совнархозе производительность труда оказалась в первом полугодии на 18% ниже плановой, в Красноярском — на 15%, в Архангельском, Карельском, Коми и Тюменском — на 9%, Свердловском, Кировском и Пермском — на 8% и в Челябинском — на 12% ниже плана. Не удивительно, что в этих совнархозах наихудшие показатели выполнения плана лесозаготовок.

Крайне низким продолжает оставаться использование основного лесозаготовительного оборудования. Почти половина машин и механизмов, имеющихся в лесу, не участвует в производстве. Особенно велики простои лесовозных автомобилей и тракторов в Вологодском, Архангельском, Коми, Карельском, Костромском, Пермском, Тюменском, Томском, Красноярском и Иркутском совнархозах.

Едва ли надо приводить здесь перечень всех многочисленных неполадок и недостатков, тормозящих работу лесозаготовительной промышленности в ряде районов страны и приведших к срыву полугодического плана. На некоторые из них (слабое внедрение передовых методов труда, пробелы в материально-техническом снабжении) уже указывалось в нашем обзоре по первому кварталу. Но главная причина плохой работы лесной промышленности состоит в том, что руководители ряда совнархозов и лесных управлений, именно тех, которым доверена эксплуатация крупнейших в стране запасов древесины, не уделяли этому важнейшему народнохозяйственному делу должного внимания, пустили его на самотек.

Вместо того, чтобы оказать лесозаготовителям необходимую помощь, руководители некоторых совнархозов лишили леспромыслов даже специально выделенного им оборудования, используя его для иных целей. Там же, где повседневно проявляют заботу о лесной промышленности и лесном хозяйстве, где направляют по правильному пути энтузиазм тружеников леса, стремящихся достойно встретить приближающийся XXII съезд КПСС, там получаются совсем иные результаты.

Мы с удовлетворением отмечаем перевыполнение полугодического плана лесозаготовительной и лесопильной промышленности Латвии, Украины и Литвы. По Главлесхозу РСФСР план вывозки деловой древесины выполнен на 104,7%, при этом успешно справились с полугодическим заданием 29 управлений из 36. Отрадно, что Краснодарское управление лесного

хозяйства и охраны леса, не справившееся в первом квартале с программой вывозки древесины, наверстало упущенное и выполнило полугодовой план на 100,4%.

Серьезную озабоченность внушает и ход лесосплавных работ. Невыполнение планов вывозки леса уменьшило ресурсы деловой древесины для сплава. Позднее вскрытие рек в Северо-Двинском, Печорском, Камском, Вятском и частично в Верхне-Волжском бассейнах, высокое и длительное половодье, а затем резкий спад воды — все это создало затруднения на молевом сплаве.

Однако совнархозы этих районов не приняли должных мер для оперативного преодоления создавшихся трудностей, не использовали необходимые силы и средства для ускорения скатки леса в воду и выплава древесины с первичных рек. В результате в Архангельском экономическом районе на 1 июля прибыло сплавом в конечные пункты на 2,8 млн. м<sup>3</sup> древесины меньше, чем на ту же дату в прошлом году, в Пермском — на 1,14 млн. м<sup>3</sup>, в Вологодском — на 668 тыс. м<sup>3</sup>, а в Карелии — на 578 тыс. м<sup>3</sup> меньше.

Особенно тяжелое положение создалось в сплавных бассейнах, где ведут работы два крупнейших совнархоза — Архангельский и Пермский. На реках, где проводят сплав предприятия Архангельского совнархоза, обсушено или находится под угрозой обсушки до 1,8 млн. м<sup>3</sup>, а 800 тыс. м<sup>3</sup> древесины на 1 июля с.г. еще не было сброшено в воду. Крайне низкими темпами велась плотка леса.

В Камском бассейне (Пермский совнархоз) плохо выполняется важнейшее задание по отправке леса на Волгу для лесопильных заводов Саратова, Сталинграда, Астрахани, потребителей Поволжья, Донбасса, Кавказа, Закавказья, безлесных и малолесных районов страны. На 1 июля отбуксировано только 891 тыс. м<sup>3</sup>, а в прошлом году к этому сроку было отправлено 2105 тыс. м<sup>3</sup> древесины.

В конце второго квартала темпы сплотовочных работ на рейдах Пермского совнархоза значительно поднялись и достигли показателей, предусмотренных графиком, однако на 1 июля отставание по сравнению с прошлым годом еще не было ликвидировано.

С большими осложнениями проходит сплав в Вологодском, Кировском, Костромском и Красноярском совнархозах.

Впервые за последние годы не выполнен план производства пиломатериалов. Предприятия совнархозов РСФСР выработали в первом полугодии 18,9 млн. м<sup>3</sup> пиломатериалов, что составляет лишь 96,2% от полугодовой программы. В числе совнархозов, не давших запланированного количества пилопродукции, мы видим прежде всего тех, кто оказался в прорыве по лесозаготовкам: Коми, Пермской, Свердловской, Тюменской, Кемеровской, Красноярской и др. Вместе с тем невыполнение плана отправки леса в волжский транзит камскими сплавщиками привело к нехватке сырья на лесозаводах Куйбышевского, Саратовского и Сталинградского совнархозов, которые также оказались в числе невыполнивших плана лесопиления.

Не улучшилось во втором квартале и выполнение плана производства пиломатериалов, предназначенных для авто-вагоностроения и сельскохозяйственного машиностроения. План пяти месяцев по этим видам пилопродукции выполнен только на 87%.

Наращивание производственных мощностей является главной задачей лесной и бумажной промышленности в текущем семилетии. Однако наша промышленность не выполняет установленного объема строительных работ. План капитальных вложений в лесную, бумажную и деревообрабатывающую промышленность совнархозов РСФСР в первом полугодии 1961 г. выполнен на 84%, в том числе по строительно-монтажным работам на 79%.

Особенно нетерпимо то, что не взяты должные темпы строительства на таких первоочередных объектах, как прокладываемые на Урале и в Сибири ширококолейные лесовозные дороги.

Сильно отстали с выполнением капитальных работ в первом полугодии Ленинградский, Карельский, Кировский и Иркутский совнархозы.

### СОЗДАТЬ МОЩНЫЕ МНОГООПЕРАЦИОННЫЕ МАШИНЫ

А. В. РОГОЗКИН

Отрицательно отвечая на вопрос, нужны ли агрегатные машины, Г. К. Виногоров говорит в своей статье о попытках конструирования «лесных комбайнов», предпринятых еще в 1936 г., и о разработке в период с 1951 по 1960 г. около 20 машин с различными вариантами агрегатирования. При этом неточность даваемой им оценки и приводимых фактических данных принципиально искажает действительное положение дела. Например, у нас пока еще не было изготовлено по существу ни одного варианта валочно-погрузочных машин, автор же считает, что их было создано четыре варианта, в том числе три опытных образца. Был, правда, сделан передвижной стенд для испытания рабочих органов на базе полноповоротного крана торфяной промышленности ПК-2, совершенно не приспособленного для лесных условий. Но все работы над этой машиной носили поисковый характер и сводились к разработке и наладке приспособлений для захватывания, спиливания и укладки деревьев.

Валочно-трелевочные машины также специально не разрабатывались, их прототипы создавались на базе существующих трелевочных тракторов, далеко не отвечающих поставленным задачам. В основном лишь в виду слабости этой базы так и не удалось встроить в названные машины механизмы спиливания и захвата.

И все же накопившийся за последние годы исследовательский материал позволяет сделать некоторые весьма важные выводы об агрегатных машинах для лесосечных работ. По валочно-трелевочной машине, в частности, получены весьма интересные данные об энергии падающего дерева и его воздействии на машину. Эти исследования создают научную основу для конструирования соответствующего оборудования.

Наблюдения за работой подвижного стенда валочно-погрузочной машины привели к выводу о том, что весь цикл зажима, спиливания и укладки дерева на подвижной состав лесовозных дорог можно осуществлять за 70—100 сек., а не за 15 мин., как утверждали некоторые скептики. Сменная производительность этой машины может составлять 80—150 м<sup>3</sup> между тем, как т. Виногоров ее определял в 40 м<sup>3</sup>.

Выявлена возможность спиливать деревья и укладывать их непосредственно на подвижной состав лесовозной дороги при помощи валочно-транспортной машины, исследована проходимость груженого подвижного состава на лесосеке без специально устроенных волоков. Все это значительно обогатило теорию и практику лесосечных работ и поможет создавать комплекты оборудования на принципиально новой технологической и технической основе.

Г. К. Виногоров заявляет, что все агрегатные машины будут громоздкими и сложными. Действительно, если проследить за развитием технического прогресса во всех отраслях народного хозяйства, то нельзя не заметить некоторого усложнения оборудования, связанного с механизацией и автоматизацией производства, за счет создания новых рабочих органов, системы приведения их в движение и управления ими. Однако практика подтверждает, что бояться усложнения машин не следует. Нужно только, чтобы оно технически и экономически оправдывалось резким сокращением живого и овеществленного труда, а также надежностью в работе.

Каковы же примерные параметры тех машин, которые автор считает сложными? Вес валочно-трелевочной машины по расчетам должен составить 11—12 т. При этом на ее базу (видоизмененный трелевочный трактор) приходится 9—10 т,

а на органы захвата и спиливания деревьев — 1—1,5 т, т. е. 10—15%.

Согласно техническому проекту, воплощаемому в металле, валочно-погрузочная машина будет весить 22 т, в том числе на органы захвата и спиливания приходится около 1—1,2 т, или 5—7%. Расчетная себестоимость лесосечных работ при применении этих машин составляет 50—60 коп. на 1 м<sup>3</sup> заготавливаемой древесины — против 90—100 коп. в малых комплексных бригадах.

Анализом современного технологического процесса лесосечных работ установлено, что он состоит из 14 операций, из которых 5 приходится на валку леса, 4 — на трелевку и 5 — на погрузку. При этом 11 операций требуют значительных усилий рабочего. С учетом подготовительных работ на каждый кубометр заготавливаемой древесины расходуется около 28—30 чел.-мин.

Лесозаготовители не используют всех преимуществ вертикального положения дерева, при котором наиболее удобен его захват. По существующей технологии дерево валют на землю (зимой в снег) и затем начинают вытаскивать, затрачивая на это много труда.

Для упрощения и совершенствования лесосечных работ представляется необходимым изменить или почти свести на нет в равнинных районах страны процесс трелевки древесины. В настоящее время трелевка осуществляется в крайне неблагоприятных условиях, при коэффициенте трения деревьев по грунту 0,7—1,0, требует большого расхода троса и обходится в 20—25 раз дороже, чем транспортировка автомобилем на сопоставимые расстояния.

Расчеты показывают, что если перемещение деревьев с кронами по лесосеке производить не по принципам, основанным на трении скольжения, а по принципам трения качения, то это в 3—5 раз сократит общие затраты энергии на перемещение.

К создаваемым лесосечным машинам должны быть предъявлены такие требования: повышение производительности по всему циклу лесосечных работ в 3—5 раз, полная безопасность рабочих, снижение себестоимости работ на 30—40%, сохранение почвенного покрова и подраста, высокая проходимость, маневренность и надежность работ как в летних, так и в зимних условиях. Машины будущего должны предусматривать комплексную механизацию и частичную автоматизацию работ и исключать прикосновение рабочего к предмету труда (дереву), сведя его функции к управлению машиной.

Г. К. Виногоров утверждает, что применяемый в лесозаготовительной промышленности принцип агрегатирования не вполне соответствует сложившемуся в технике принципу (машины со сменными узлами или сцепка разнородных машин). Вряд ли имеет смысл впадать в толкование этого термина. Следует вспомнить только, что в технике под агрегатом понимается соединение в одно целое двух или нескольких машин для производства общей работы; считается агрегатом и часть сложной машины, представляющая законченное целое, например, двигатель автомобиля, коробка передач и т. д. Лучше рассмотрим целесообразность соединений отдельных узлов и органов машин и эффективность их применения.

В качестве примера возьмем широко известные в нашей практике полноповоротные экскаваторы. Эти агрегатные машины ковшом забирают землю, поворачиваются и высыплют ее на платформу, а в некоторых случаях и в отвал. Практика показала, что этот процесс вывоза земляных работ организован весьма эффективно, его целесообразность не вызывает



# МАКСИМАЛЬНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЗАПАСЫ ДРЕВЕСИНЫ В ЛЕСУ

Л. КАЧЕЛКИН

**В** настоящее время при ежегодном отводе лесосечного фонда леспромпхозам учитывается только так называемый ликвидный запас древесины на 1 га покрытой лесом площади. В спелых и перестойных лесах Советского Союза он составляет в среднем 125 м<sup>3</sup>.

Понятие «ликвидная древесина» до сих пор определяется возможностями ее сбыта и уровнем развития техники лесозаготовок и переработки древесины, относящимися к 20—30-м годам. В то время, как известно, целлюлозно-бумажная, лесохимическая и гидролизная промышленность была слабо развита, производство древесно-волоконных плит только зарождалось, а древесно-стружечные плиты вообще не выпускались. Предприятия лесной промышленности вырабатывали тогда лишь круглые лесоматериалы, дрова и колотые товары.

В ликвидном запасе древесины не учитываются ветви, сучья, вершинки, пни, корни, кора, деревья 1 класса возраста тоньше 8 см на высоте груди и сохранившийся валежник. Вся эта ценная для народного хозяйства древесина остается неиспользованной и частично сжигается на лесосеке.

Исследования, проведенные в лабораториях и в производственных условиях, доказали полную возможность использования отходов лесозаготовок (ветвей, сучьев, вершинок), измельченных в технологическую щепу на машине ДУ-2, для производства качественных древесно-волоконных, древесно-стружечных плит и тарного картона, отвечающих требованиям действующих ГОСТ\*. Безусловно, они пригодны для производства лесохимической и гидролизной продукции.

Сейчас можно утверждать, что неликвидной древесины не существует, а есть древесина разного качества, которая должна перерабатываться на различную продукцию.

Теперь у нас накоплен значительный опыт механизированной заготовки пневого осмолы по технологии, разработанной Гипролесхимом, созданы машины для корчевки пней конструкции Гипроторф-маша и ЦНИИМЭ, имеется также опыт валки деревьев с корнями, проведенный бывш. Карельским филиалом ЦНИИМЭ. Все это позволяет ставить вопрос о максимальном использовании древесной массы в пнях, корнях и других частях деревьев.

\* Эти исследования и производственные испытания были проведены ЦНИИМЭ совместно с ВНИИБ, УкрНИИБ, Гипро-лестрансом, Ленинградским целлюлозно-бумажным технологическим институтом, Московским заводом древесно-волоконных плит, Невско-Дубровским ДСК, Понинковским ЦБК и производственными мастерскими МЛТИ.

Если учесть всю древесную массу, имеющуюся на 1 га спелого и перестойного леса, то получим следующие средние соотношения объемов (в м<sup>3</sup>):

Стволовая древесина . . . . .	125
Древесина в ветвях, сучьях и вершинках . . . . .	17,5
Древесина в корнях . . . . .	18,5
Хворост («неликвидная мелочь») . . . . .	13,8
Валежник . . . . .	12,5
<hr/>	
Итого древесины: . . . . .	187,3
Кора . . . . .	15,0
<hr/>	
Всего . . . . .	202,3

В качестве одного из перспективных вариантов технологического процесса лесозаготовок, обеспечивающих максимальное использование древесины, можно принять такую последовательность работы: а) вырубка подлеска и хвороста и сбор хвороста в кучи; б) валка деревьев с корнями; в) подтаскивание стволов с необрубленной кроной и корнями на верхний склад; г) отделение корней; д) погрузка стволов с кроной на подвижной состав и вывозка на нижний склад; е) сбор обломившихся ветвей, сучьев, вершинок, валежа в кучи и подтаскивание вместе с хворостом к верхнему складу; ж) рубка хвороста, ветвей, сучьев, вершинок, корней, валежа на технологическую щепу и одновременная погрузка ее на подвижной состав для вывозки с верхнего на нижний склад; з) разгрузка стволов с кроной, обрезка сучьев, разделка на круглые сортименты, сортировка и штабелевка их на нижнем складе; и) рубка низкокачественного долготы на технологическую щепу; к) сортировка технологической щепы; л) окорка и заготовка коры для дубильно-экстрактивного производства; м) отгрузка круглых сортиментов, технологической щепы и коры потребителям.

Для выполнения работ по этой схеме потребуются следующий комплект машин: корчеватель ЦНИИМЭ-КБК, трелевочный трактор ТДТ-60, бензомоторная пила «Дружба», установка для крупно-пакетной погрузки и передвижная рубильная машина типа «Кархула-1200». На нижнем лесном складе должны работать полуавтоматические линии по разделке и сортировке древесины.

При этом потери древесины составят всего 26,6 м<sup>3</sup>, или 13,1%.

Осуществление приведенной выше технологии даст основание говорить о технической возможности использовать из естественного общего запаса на 1 га спелого и перестойного леса следующее количество древесины:

	в м³	в %
Деловой . . . . .	133,6	66
в том числе:		
круглых сортиментов . . . . .	89,9	44,4
технологической щепы . . . . .	43,7	21,6
Топливной щепы . . . . .	27,1	13,4
Топливной коры . . . . .	12,0	6
Дубильного сырья (коры) . . . . .	3,0	1,5
Итого:	175,7	86,9

В 1960 г. без переработки отходов лесозаготовок с каждого гектара вывозили 108,75 м³, или 53,83% от общего запаса древесины на 1 га. Отходы и потери древесины от ликвидного запаса достигали 13%, а от общего запаса — 46,2%. В среднем с каждого гектара объем вывозки деловой древесины составлял 76,1 м³, или 37,6% от общего запаса, а дровяной древесины — 32,7 м³, или 16,2%.

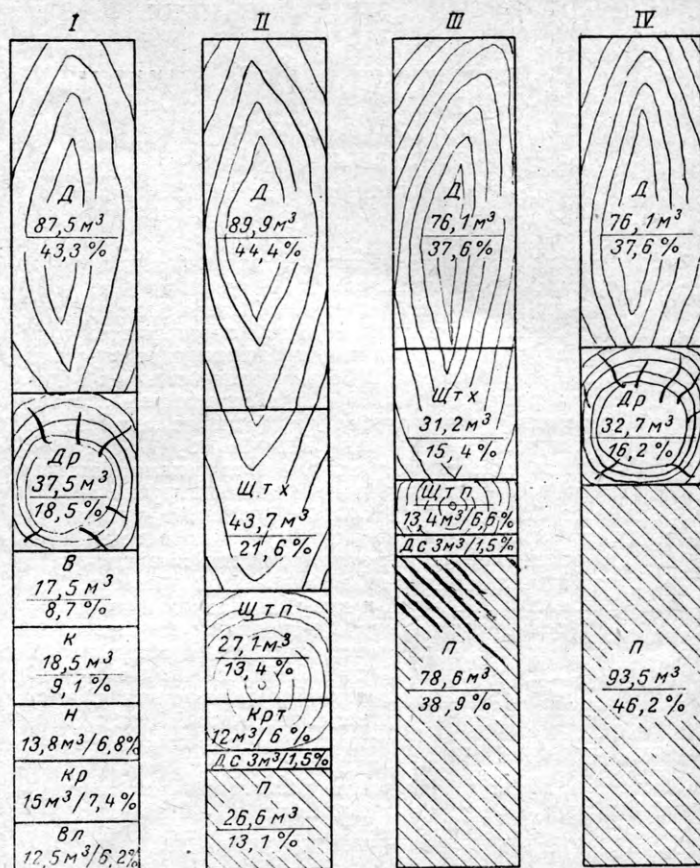
Вывозка деревьев с кронами, организация переработки дров, ветвей, сучьев, вершинок и кусковых отходов лесозаготовок на технологическую щепу, а также заготовка елового корья для дубильно-экстрактового производства даст возможность уже в 1962—1965 гг. улучшить использование общего запаса древесины на 1 га и довести использование древесной массы с 1 га до 120,7 м³. Объем деловой древесины при этом будет равняться 107,3 м³, или 53%, в том числе в виде круглых сортиментов 76,1 м³, или 37,6% и в виде технологической щепы 31,2 м³, или 15,4%. Количество топливной щепы будет 13,4 м³, или 6,6%. Общий запас древесины и коры на 1 га будет использован на 61,1%, потери составят 38,9%.

Перспективные возможности использования общего запаса древесины на 1 га условно показаны на рисунке.

Для того, чтобы обеспечить в 1965 г. вывозку 375 млн. м³ древесины, в том числе 277,5 млн. м³ деловой, по существующей технологии лесоразработок надо вырубить 3646 тыс. га леса. Если на этой площади использовать 86,9% общего запаса древесины (см. приведенный выше расчет), то можно заготовить 640 млн. м³ древесины, из них 328 млн. м³ деловой (в виде круглых лесоматериалов) и дополнительно 159 млн. м³ в виде технологической щепы. Следовательно, общий объем деловой древесины достигнет 487 млн. м³, т. е. будет в 1,75 раза больше. Топлива в виде щепы и коры получится 142 млн. м³. Корья в воздушно-сухом состоянии для дубильно-экстрактового производства будет заготовлено около 3 млн. т.

Отсюда следует также, что при высоком (86,9%) уровне использования общего запаса древесины на 1 га лесосечного фонда запланированные на 1965 г. 277,5 млн. м³ деловой древесины можно будет заготовить на площади в 2076 тыс. га (вместо 3646 тыс. га) и сберечь таким образом от вырубки 1576 тыс. га леса за один год.

Если принять среднюю отпускную оптовую цену за 1 м³ деловой древесины франко-станция назначения в 9,8 руб., дровяной — 2,23 руб., технологической щепы франко-станция отправления — 6 руб. и оценить в 80 руб. 1 т сухой коры для дубильно-экстрактового производства, то стоимость всей продукции с 1 га леса будет такой: а) по существую-



Баланс использования органической массы древесины с 1 га спелого и перестойного леса (202,3 м³):

I — средний запас на 1 га; II — технически возможно использовать; III — экономически целесообразно использовать в 1962—1965 гг.; IV — фактически использовалось в 1960 г.  
Д — деловая; Др — дрова; В — ветви, вершинки; К — юрны; И — неликвидная мелочь; Кр — кора; Вл — валежник; Щтх — технологическая щепы; Крт — топливная кора; Дс — дубильное сырье; П — потери

щей технологии, без переработки отходов, при использовании общего запаса древесины на 53,8% — 818,5 руб.; б) при вывозке деревьев с кронами, и переработке отходов и дров на технологическую щепу, при использовании общего запаса древесины на 61,1%, — 930,2 руб.; в) при максимально-возможном использовании общего запаса древесины, т. е. на 86,9% — 1297,7 руб.

За счет переработки зеленой массы деревьев валовая продукция с 1 га леса значительно возрастет.

Приведенные в нашей статье цифры, конечно условны и предполагают повсеместное максимальное использование всей имеющейся на лесосеке древесины и лесосечных отходов. В ближайшие годы нет возможности перейти на новую технологию лесозаготовок с максимальным использованием общего запаса древесины на гектаре вырубленного леса, но в перспективном планировании эту задачу необходимо иметь в виду.

Во время лесоустроительных работ необходимо более тщательно таксировать насаждения, определять общий запас с учетом древесины в сучьях, вершинках, корнях, подлеске и при сортиментации леса иметь в виду технологическую щепу как новый сортимент, а также хвойную лапку или всю зеленую массу.



# ХРАНЕНИЕ ЛИСТВЕННОЙ ПОСЛЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ СУШКИ

Т. П. КАЗАЧИНСКАЯ  
Кафедра защиты леса СибТИ

Как известно, одним из действенных способов повышения сплассовоспособности лиственной древесины является естественное подсушивание. Однако ослабленная биологической подсушкой лиственная привлекает к себе вредных насекомых уже на месте подготовки, и они продолжают ее заражать вплоть до поступления в сплав. Поэтому исключительно важно найти рациональные способы борьбы с заражением лиственной древесины вредной энтомофауной как на месте подвешивания, так и при летнем хранении в штабелях.

Интенсивность заселения древесины вредителями зависит прежде всего от притока их извне. Свежие вырубki и гарь, как наиболее благоприятная среда обитания, в течение нескольких лет отвлекают на себя вредителей, но в дальнейшем становятся опасными очагами заражения для соседних древостоев и оставленной на хранение неокоренной древесины.

Для выявления роли гарей и вырубок в заражении стволовыми вредителями подсушенной лиственной мы проводили в 1958 и 1959 гг. специальные исследования. Пробные площади закладывались в Усть-Курбинском лесхозе Бурятской АССР, где в 1958 г. в опытный порядок готовили лиственную к сплаву. Выяснилось, что в момент биологической подсушки непосредственно на лесосеке лиственная активному нападению вредителей не подвергалась, поскольку в этот период основная масса их локализовалась на расположенной вблизи обширной гарь и свежих лесосеках. Более зараженными оказались лишь физиологически ослабленные деревья, особенно из числа подвешенных в мае.

На деревьях, подвергшихся нападению усачей, углублений в древесину было мало (личинки из-за резких климатических отклонений лета 1958 г. недоразвились и зимовали, как правило, в первом возрасте). Основное заселение древесины вредителями произошло уже непосредственно при хранении в штабелях на плотбище у р. Уды летом 1959 г.

На зараженность древесины здесь повлияли, во-первых, расположенные рядом штабеля сосны, заготовленной в древостоях самого различного санитарного состояния. Во-вторых, сказалась близость (от 600 м до 1,5 км) старых захламливаемых лесосек и гарей. В районе расположения штабелей в июне наблюдался массовый лет усачей. На бревнах появилось большое число насечек, а последующие анализы обнаружили увеличение плотности поселения усачей. Так, в июне под корой встречались в основном личинки первого и второго возраста, в июле — личинки первого возраста встречались единично, а в августе, к окончанию лета усачей, число личинок первого возраста вновь увеличилось. Кроме усачей, на бревнах встречались продолговатый и шестизубый короеды и златоточечная златка.

Последовательные анализы в течение лета позволили проследить динамику увеличения плотности поселения вредителей в период летнего хранения древесины в штабелях. Данные таблицы показывают наиболее резкое возрастание зараженности бревен в период между июлем и августом, т. е. при массовом лете усачей.

Плотность поселения вредителей на деревьях, подготовленных подпиллом заболони и окоркой, а также на сваленных деревьях, покрытых хвоей, увеличилась за время хранения более чем в 2 раза. В сентябре плотность поселения вредителей возрастала медленнее, чем в августе. Это связано со снижением интенсивности лета усачей.

Ввиду дополнительного заселения лиственной вредителями непосредственно в штабелях общий процент бревен с личинками усачей и златок возрос с 77 в июле до 89 в августе. Поч-

ти на всех бревнах кора была повреждена короедами. При всех способах подготовки средняя плотность поселения личинок усачей увеличилась с 0,28 в начале июня до 0,55 в августе и 0,71 в сентябре. Таким образом, за время летнего хранения в штабелях зараженность древесины увеличилась в 2,5 раза. Процент бревен с углублениями личинок усачей в древесину увеличился с 25 в июне до 34,8 в сентябре.

Средняя плотность поселения усачей на бревнах, хранившихся в штабелях летом 1959 г.

Способ подготовки	Средняя плотность поселения личинок усачей в		
	июле	августе	сентябре
Подпил заболони в июне 1958 г.	0,42	0,51	0,58
Подпил заболони в августе 1958 г.	0,20	0,31	0,39
Подпил заболони и окорка в июне 1958 г. . . . .	0,48	0,98	0,98
Деревья с хвоей, сваленные в июне 1958 г. . . . .	0,47	0,97	0,97
Деревья с хвоей, сваленные в августе 1958 г. . . . .	0,15	0,37	0,37

Из таблицы видно, что заражение бревен различных сроков заготовки и способов подсушки происходит неодинаково. Однако установить достаточно определенную зависимость между плотностью поселения вредителей и способами биологической подсушки лиственной на основе проведенных работ еще не представляется возможным. Для решения этого вопроса требуется дальнейшее более детальное изучение. Но несомненно, что более высокая степень зараженности отмечается, как правило, у бревен, заготовленных из деревьев ранних сроков подготовки, т. е. до полного распускания хвои. Такие деревья подвергались нападению вредителей в течение всего лета. На бревнах, выпиленных из деревьев, заготовленных и сваленных с хвоей в июне, плотность поселения оказалась в 3 раза больше, чем из деревьев, подготовленных тем же способом в августе. На стволах деревьев, подсушенных путем подпила заболони в июне, вредителей поселилось вдвое больше, чем на деревьях, подсушенных этим же способом в августе.

В период наблюдений за лиственной летом 1958 г. было отмечено, что в первую очередь заражаются вредителями деревья, у которых в процессе подготовки резко ослаблена жизнедеятельность. Речь идет о поваленных деревьях с хвоей и деревьях, подсушенных путем подпила заболони со снятием коры в 1—2 м от комля.

Итак, древесина лиственной при хранении в летний период неизбежно подвергается нападению стволовых вредителей, что значительно снижает ее технические качества. При оставлении древесины на нижних складах в штабелях для дальнейшей подсушки очень важно правильно выбирать места штабелевки, учитывать санитарное состояние имеющихся здесь других штабелей и близость вырубок и гарей.

Чтобы предохранить от заражения оставленную на летнее хранение и подсушивание древесину лиственной, ее необходимо обрабатывать 1%-ной минерально-масляной эмульсией ГХЦГ. Опрыскивание следует производить сразу после укладки древесины в штабеля и затем повторять в течение лета один или два раза. Повторная обработка ядохимикатом должна быть приурочена к началу массового лета наиболее вредных стволовых вредителей.

При проведении подготовки лиственной на корню (подвешивание) в первой половине лета подготовленные деревья так же, как и при летнем хранении, следует обрабатывать 1%-ной ММЭ ГХЦГ, проводя эту обработку сразу же после подготовки и повторяя ее через 20—25 дней после первого опрыскивания.



# ХИМИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ВЗАМЕН ОКОРКИ ДРЕВЕСИНЫ

И. В. ТРОПИН, Г. И. АНДРЕЕВА, В. И. ГОРЯЧЕВА, Ф. С. КУТЕЕВ

**В**оричные или стволовые вредители леса обычно поселяются на ослабленных деревьях или заготовленной древесине, что нередко приводит к гибели еще вполне жизнеспособные насаждения и снижает технические качества лесопроductии.

Согласно ГОСТ 2140—43 даже так называемая «поверхностная червоточина» на заготовленной древесине (т. е. повреждение короедами) способствует засинению и загниванию высококачественных сортиментов и понижает их сортность. Глубокая же червоточина настолько снижает сортность лесоматериалов, что их приходится переводить в дрова.

Появляясь в большом количестве на оставленной на лето в неокоренном виде заготовленной древесине, вторичные вредители создают непосредственную угрозу для окружающих лесосеку насаждений. Борьба со стволовыми вредителями имеет большое народнохозяйственное значение.

Всесоюзным научно-исследовательским институтом лесоводства и механизации лесного хозяйства разработан комплекс эффективных химических мер борьбы со стволовыми вредителями сосны, ели и дуба, включающий в себя как защитные, так и истребительные мероприятия \*.

Химическая защита неокоренной древесины сосны, ели и дуба осуществляется путем опрыскивания ее минерально-масляной эмульсией ГХЦГ, приготовленной из стандартного 20%-ного заводского концентрата, или растворами технических препаратов гексахлорана и ДДТ в легких минеральных маслах (соляровом масле, дизельном топливе и др.).

Своевременное (за несколько дней до начала лета важнейших вредителей) и тщательное опрыскивание полностью защищает древесину от заселения и порчи вторичными вредителями и заносимой ими синевы, целиком заменяя применяемую в этих же целях ручную окорку. Запаздывание с химической защитой резко снижает ее эффективность.

Опрыскиванию подлежит вся неокоренная древесина, оставляемая на летнее время в лесу и на складах. Древесину сосны и ели зимней заготовки надо обрабатывать перед началом лета весенних стволовых вредителей — сосновых лубоедов и еловых короедов — типографа, двойника и гравера. Например, в центральной полосе Союза при ранней и дружной весне сосновую древесину следует опрыскивать не позднее первой половины апреля, а при затяжной весне — в последнюю декаду апреля. Древесина ели обрабатывается соответственно на 2 недели позднее, т. е. при дружной весне — во второй половине апреля, при затяжной — в первой половине мая.

Дубовую неокоренную лесопроductию осенне-зимней заготовки обрабатывают перед массовым летом красного дубового усача, во второй-третьей декаде апреля. При отсутствии этого вредителя опрыскивание производится в первой половине мая, когда появляются первые жуки златок.

Древесину сосны, ели и дуба, заготавливаемую с апреля до августа, лучше опрыскивать сразу же — в первые 2—3 дня после рубки. Обработку древесины, заготавливаемой со второй половины августа, можно перенести на весну и производить в сроки, указанные для древесины зимней заготовки.

В случае длительного хранения дубовой лесопроductии ее опрыскивают на второй и третий год весной до массового лета дубовых короедов и усачей, т. е. в конце апреля — начале мая. Так как эта древесина почти не заселяется златками, не следует приурочивать обработку к началу лета этой группы вредителей.

При изготовлении 2%-ной рабочей эмульсии для химической защиты неокоренной древесины берут 10 частей (литров) 20%-ного концентрата минерально-масляной эмульсии гексахлорана и 90 частей (литров) воды. Для приготовления 1—2%-ного раствора технического гексахлорана берут соответственно 1—2 кг технического гексахлорана и 99—98 л дизельного топлива или солярового масла.

\* Непосредственное участие в разработке мероприятий в разные годы принимали научные сотрудники и аспиранты ВНИИЛМ, а также научные сотрудники Северо-Кавказской, Донской, Костромской, Боровой и Татарской лесных опытных станций.



Рис. 1. Опрыскивание ядохимикатами дубовой лесопроductии перед укладкой в штабеля

Однопроцентный раствор технического гексахлорана применяется для борьбы с короедами в центральных и северных районах, двухпроцентный — в южных районах страны, а также при наличии в составе вредителей усачей и златок.

Препараты гексахлорана можно заменить масляными растворами технического ДДТ с концентрацией не ниже 5% (5 кг технического ДДТ на 95 л дизельного топлива). Если в составе вредителей преобладают усачи и златки, а также при борьбе с вредителями в южных районах концентрацию раствора ДДТ следует повысить до 8—10%.

Во всех случаях опрыскивание надо производить до полного смачивания поверхности коры, но стараться не допускать при этом стекания ядохимиката.

При использовании ранцевой аппаратуры равномерное покрытие коры хвойных стволов достигается при среднем расходе на 1 м<sup>2</sup> поверхности ствола 0,4 л эмульсии и 0,3 л раствора. Для бревен с толстой корой расход состава увеличивается на 0,1 л/м<sup>2</sup>, а для бревен с гладкой корой настолько же уменьшается.

Расход рабочей жидкости можно исчислять не на 1 м<sup>2</sup> поверхности ствола, а на 1 м<sup>3</sup> древесины, но в этом случае необходимо учитывать диаметры обрабатываемых бревен. Средний расход минерально-масляных эмульсий и растворов гексахлорана (в литрах) на 1 м<sup>3</sup> 6,5-метровых бревен, в зависимости от их диаметра, приведен в таблице.

Минерально-масляные эмульсии и масляные растворы ГХЦГ и ДДТ указанной нами концентрации сохраняют свою токсичность для вредителей в течение всего летнего сезона.



Рис. 2. Обработка заготовленной сосновой лесопроductии аэродольным генератором с насадкой для мелкокапельного опрыскивания

Диаметр бревен в см	Расход на 1 м <sup>3</sup>	
	минерально-масля- ных эмульсий ГХЦГ	растворов ГХЦГ и ДДТ
8	16	12
12	11	8,3
16	8,5	6,4
20	6,9	5,2
24	5,9	4,4
28	5,0	3,7
32	4,9	3,2
36	3,9	2,9
40	3,6	2,7
44	3,3	2,4

Однако в южных районах, особенно в годы с сухим и жарким летом, опрыснутую древесину желательнее покрывать слоем порубочных остатков, чтобы предохранить ядохимикаты от разрушающего влияния прямых солнечных лучей.

Во всех случаях химическая обработка древесины должна производиться тщательно, равномерно, без пропусков и огревов. С этой целью отдельные бревна при опрыскивании надо поворачивать, а обработку штабелей производить послойно, по мере их укладки (рис. 1).

Обработка готовых штабелей и куч полностью не защитит древесину от вредителей, заселяющих недоступные для ядохимикатов внутренние части штабеля. В этих условиях боковые и торцовые поверхности штабелей обильно опрыскивают с помощью мощной аппаратуры (ОНК и др.), струя из которой «пробивает» штабель вдоль всей длины бревен.

При обработке готовых штабелей на 1 м<sup>2</sup> общей поверхности штабеля приходится расходовать около 1 л рабочей жидкости.

После своевременной и тщательной обработки древесины вредители погибают при попытках втачивания в отравленную ядохимикатами кору. Если же под корой опрыснутых бревен будут найдены развитые поселения вредителей с живым потомством, значит эта древесина была обработана поздно или небрежно и ее следует опрыснуть повторно или же подвергнуть окорке.

Опрыскивание заселенной вредителями древесины препаратами гексахлорана и ДДТ производится для уничтожения потомства вредителей и полностью заменяет применяемую в этих случаях ручную окорку. Концентрация препаратов ГХЦГ и ДДТ зависит от видового состава вредителей.

Древесина сосны и ели, заселенная короедами, опрыскивается 1%-ной минерально-масляной эмульсией гексахлорана (5 л заводского 20%-ного концентрата на 95 л воды) или 1%-ным раствором технического ГХЦГ в дизельном топливе или соляровом масле (1 кг технического препарата на 99 л дизельного топлива).

Если древесина хвойных пород заселена в основном усачами и златками, концентрация минерально-масляной эмульсии и раствора ГХЦГ увеличивается до 2%.

Химическая борьба со вторичными вредителями дуба на заселенных деревьях осуществляется с помощью 2—3%-ной ми-

нерально-масляной эмульсии гексахлорана или 2—3%-ного раствора ГХЦГ в дизельном топливе. Более высокая концентрация применяется при истреблении усачей, более низкая — для уничтожения златок.

При отсутствии гексахлорана против хвойных короедов можно использовать 2%-ную минерально-масляную эмульсию (10 л заводского 20%-ного концентрата на 90 л воды) и 2—3%-ный масляный раствор ДДТ.

Против усачей и златок из препаратов ДДТ обычно применяется только раствор технического ДДТ в дизельном топливе концентрации не менее 5% (5 кг технического ДДТ на 95 л дизельного топлива).

Истребительное опрыскивание производят до полного смачивания поверхности коры, равномерно, без пропусков, но и не допуская стекания жидкости (рис. 2).

Чтобы добиться полной гибели потомства вредителей, бревна во время опрыскивания поворачивают. Без этого можно обойтись лишь в том случае, когда бревна лежат на подкладках. При этом обработку следует производить с особой тщательностью, так как нижняя сторона бревен хуже удерживает жидкие ядохимикаты.

При обработке заселенной древесины, уложенной в штабеля приходится раскатывать и опрыскивать бревна со всех сторон, в противном случае вредители сохранятся во внутренних рядах штабеля.

Сроки проведения истребительных обработок устанавливаются путем систематических наблюдений за ходом развития молодого поколения вредителей. При применении масляных растворов опрыскивание лучше приурочивать к моменту окуливания. При обработке заселенных бревен эмульсией ГХЦГ, быстрее теряющей токсичность, опрыскивание должно производиться с появлением первых окрашенных жуков.

Применение ядохимикатов для борьбы со стволовыми вредителями наиболее эффективно в тех насаждениях, где строго соблюдаются правила санитарного минимума.

Наряду с высокой технической эффективностью предлагаемый комплекс мероприятий по химической защите древесины имеет большие экономические преимущества. Замена ручной окорки химическими средствами борьбы с вредителями в 5—6 раз сокращает трудовые затраты: норма выработки на 1 чел.-день увеличивается с 7 до 40 м<sup>3</sup>. Затраты на обработку 1 м<sup>3</sup> снижаются с 34 до 14 коп.

**Техника безопасности при работах с препаратами ГХЦГ и ДДТ.** Химическая борьба со стволовыми вредителями проводится под непосредственным руководством специально выделенного для этой цели работника, отвечающего не только за качество опрыскивания, но и за соблюдение необходимых мер безопасности.

Все рабочие должны быть предварительно проинструктированы и специально обучены обращению с ядохимикатами, технике применения защитных средств, а также оказанию первой помощи при несчастных случаях.

Нельзя забывать, что препараты ГХЦГ и ДДТ, особенно их масляные растворы, ядовиты для человека. Поэтому все лица, непосредственно участвующие в химической обработке древесины, обеспечиваются защитными средствами: комбинезонами (халатами), специальной обувью, защитными очками и резиновыми перчатками. На лицо надевается респиратор или, в крайнем случае, марлевая маска.

Правила безопасности при работах с ядохимикатами должны соблюдаться в соответствии с «Инструкцией по хранению, отпуску, перевозке и использованию ядохимикатов для борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений» (Москва, 1956 г.).





## МЫ—ПРОТИВ ТАКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Гл. инженер **М. И. ВОРОНИН**, зам. гл. конструктора **С. А. ГАБОВИЧ**, нач.-к. констр. бюро **С. П. ЗОРИН**  
Алтайский тракторный завод им. М. И. Калинина

**В** настоящее время в ряде леспромпхозов применяется безэстакадная крупнопакетная погрузка леса на лесовозные автомобили непосредственно со щита трелевочного трактора ТДТ-60. Погрузка пакета деревьев объемом 12—15 м<sup>3</sup> и больше осуществляется либо в два приема (вначале укладывают комли, а затем — вершины), либо за один прием. Недостаток такой технологии в том, что участились поломки отдельных деталей и узлов трактора; сообщения об этом поступают на Алтайский тракторный завод из разных мест.

Учитывая это, мы, работники завода-изготовителя трелевочных тракторов ТДТ-60, хотим дать некоторые разъяснения и рекомендации по их эксплуатации.

Трактор ТДТ-60 предназначался для **трелевки** леса и конструировался по заданию лесной промышленности с учетом вполне определенного комплекса требований. На основе этих требований и заданной мощности двигателя (60 л. с.) была определена максимально возможная для данного типа трактора рейсовая нагрузка — 14—15 пл. м<sup>3</sup> при трелевке вершинами вперед и 9—10 пл. м<sup>3</sup> при трелевке комлем на щит. Это соответствует максимальной нагрузке на погрузочное устройство 4000—4500 кг.

Если же использовать трактор ТДТ-60 на безэстакадной погрузке, то на щит укладывается пакет весом более 10 т. Таким образом, детали ходовой части (особенно задних кареток), рамы (в месте крепления к ней блока силовой передачи), погрузочного щита и других узлов (заднего моста и бортовых передач) подвержены воздействию усилий, значительно превышающих расчетные. Естественно, что в этом случае неизбежны деформации и усталостные поломки указанных узлов и деталей.

Этот вывод подтверждается и расчетом, проведенным на заводе, и данными с мест эксплуатации. Например, при погрузке воза весом 10 т и более выходят из строя, как правило, рычаги правых кареток, деформируются открылки, опорные швеллеры и рамки погрузочного щита, появляются трещины на кронштейнах крепления блока силовой передачи. Если к тому же пакет деревьев укладывается ближе к обрезу погрузочного щита, то при движении трактора большие напряжения возникают в деталях крепежа блока силовой передачи. Это ослабляет и разбалтывает крепления.

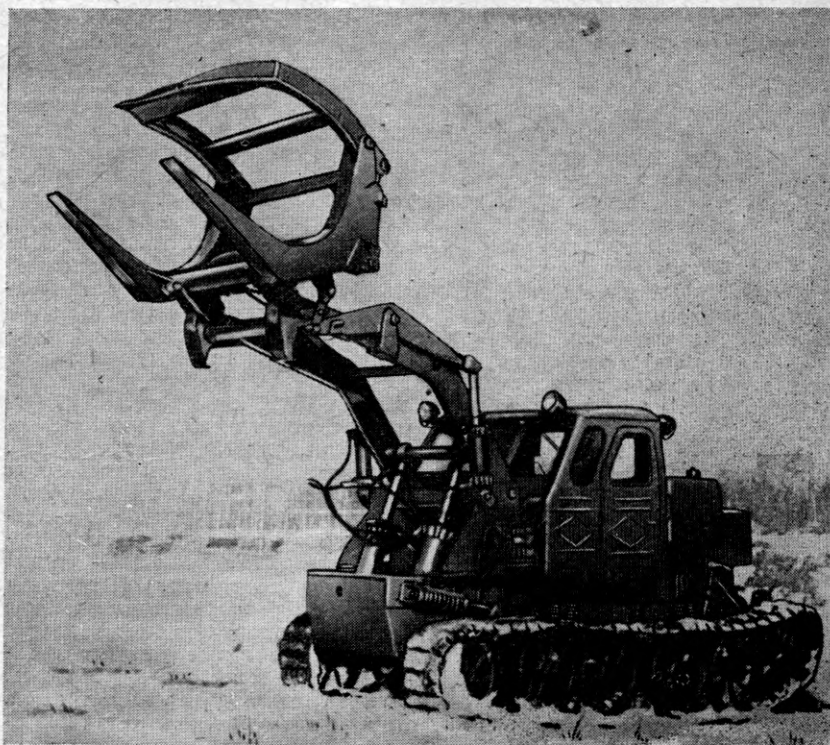
Однако даже самый тщательный расчет не может выявить всех действующих нагрузок и факторов. Поэтому в Красноярском совнархозе, где на совещании рассматривался вопрос о применении трактора ТДТ-60 на крупнопакетной безэстакадной погрузке леса со щита, СибНИИЛХЭ было поруче-

но определить фактические нагрузки посредством тензометрических датчиков. Эта работа в настоящее время и проводится институтом.

Учитывая изложенное, можно сделать вывод, что при погрузке непосредственно со щита трактора ТДТ-60 пакета деревьев объемом около 15 пл. м<sup>3</sup> (примерно 10—11 т) и больше детали ходовой части, рамы и силовой передачи значительно перегружены и потому поломки их неизбежны.

Нам представляется, что метод безэстакадной крупнопакетной погрузки со щита трелевочного трактора ТДТ-60 может стать эффективным лишь после значительного увеличения размеров деталей и веса машины. Однако это ухудшит ее маневренность и тяговые возможности. Очевидно, более правильным решением вопроса будет применение на безэстакадной погрузке специальных лесопогрузочных машин, создаваемых на базе трелевочного трактора ТДТ-60 при широкой унификации большинства узлов.

На Алтайском тракторном заводе на базе трактора ТДТ-75 уже создана лесопогрузочная машина ТП-4 с передним расположением рабочих органов (см. рисунок). Все основные узлы трансмиссии и



Лесопогрузочная машина ТП-4



ходовой части лесопогрузочной машины заимствованы у трелевочного трактора. Лебедка делает машину более универсальной, а гидравлический привод управления механизмами поворота от одного качающегося рычага (типа рычага переключения передач) облегчает труд тракториста. В ближайшее время опытный образец машины будет направ-

лен на испытания.

Принимая во внимание все сказанное, мы не можем согласиться с использованием трактора ТДТ-60 на работах, которые неизбежно и в короткий срок выводят машину из строя. Именно потому мы и против безэстакадной крупнопакетной погрузки леса со щита трактора ТДТ-60.

## ГРУЗИТЬ ПАЧКИ ОБЪЕМОМ НЕ БОЛЕЕ 15 КУБОМЕТРОВ

Участники развернувшейся на страницах нашего журнала дискуссии о путях комплексной механизации лесозаготовок много внимания уделяют использованию трелевочных тракторов для погрузочных работ. Повсеместное распространение работы малыми комплексными бригадами и крупнопакетной погрузки с применением трелевочного трактора привело к тому, что трактор, по мнению проф. С. Ф. Орлова, «превратился... из специализированной — в агрегатную машину, выполняющую пакетировку, трелевку и погрузку»\*.

Подвляющее большинство применяемых на лесозаготовках схем крупнопакетной погрузки предусматривает использование трактора в качестве тягового средства для формирования и перемещения пакетов хлыстов или деревьев с кронами при помощи той или иной тросовой оснастки. Отдельные предприятия, однако, добиваясь экономии тросов и стремясь максимально упростить устройство погрузочных пунктов в лесу, делают попытки вовсе отказаться от строительства крупнопакетных погрузочных установок и заменяют их погрузкой пачек хлыстов непосредственно со щита трактора.

Бывш. гл. инженер Шубинского леспромхоза (Красноярский край) **т. Глобенко** и ст. инженер производственного отдела того же леспромхоза **т. Спиридонов** пишут в своей статье об опыте применения в этом леспромхозе безэстакадной погрузки леса на лесовозные автомобили со щита трелевочного трактора ТДТ-60.

Большое положительное значение этого способа погрузки, по мнению авторов, состоит в том, что отказ от строительства погрузочных эстакад позволяет резко сократить расстояния подвозки и затраты рабочей силы на подготовительные работы.

«С переходом на погрузку леса со щита тракторы ТДТ-60 были рассредоточены. Валочно-трелевочные звенья составались из трех человек — тракториста, бензопильщика и чокаровщика. Лесосеки разрабатывались с расчетом, чтобы можно было менять волок как можно чаще. Для этого пачки леса подвозили вдоль дороги и отгружали с разных площадок. За каждым звеном закреплялась одна лесовозная автомашинка, благодаря чему звенья и шоферы «срабатывались», уменьшались простои автомашин и тракторов».

В результате за время с апреля 1960 г. по февраль 1961 г. средняя выработка на тракторо-смену по фазе трелевка с отгрузкой со щита составила 72,5 м<sup>3</sup>, или 127,2% от плановой.

Отстаивая новую технологию, и заявляя о «бесспорности» опасений по поводу ее вредного влияния на несущие узлы трактора, авторы, однако, сами же приводят факты, свидетельствующие об обратном. Так, они пишут: «На всех тракторах наблюдалась деформация поверхности щита — прогиб краев его от погрузки комлевой части пачки». «Перегрузки трактора (погрузка 23 м<sup>3</sup> и выше), а также несвоевременное отключение лебедки приводят к деформации поддерживающих щит вспомогательных лонжеронов, а также упорных кронштейнов с амортизаторами, которые приходится усиливать. Почти у всех тракторов, производящих погрузку леса со щита, появляются вмятины на главных лонжеронах в местах сколь-

жения по упорным роликам, особенно в крайнем заднем положении, когда лонжерон соприкасается с роликами при опущенном щите. Последней особенностью, вызванной погрузкой со щита, является возникновение поперечного люфта между поддерживающими рамками щита и кронштейнами рамы трактора».

Вывод авторов противоречив: сказав, что «трактор ТДТ-60 выдерживает режим погрузки хорошо» и, видимо, чувствуя неубедительность этого заявления, они тут же добавляют, что «нашим институтам и ученым необходимо изучать и дальше совершенствовать щитовой трактор с целью большего приспособления его для погрузки крупных пакетов деревьев и хлыстов».

Горячо отстаивают погрузку хлыстов со щита трактора ТДТ-60 и работники Вохомского леспромхоза (Костромская область) — директор **Н. Сегреев** и начальник конструкторской группы леспромхоза **Е. Мамаев**:

«Анализируя результаты трехмесячной погрузки хлыстов со щита трактора ТДТ-60, мы установили, что при этом на каждом кубометре погруженной древесины экономится 12 коп. Достигается эта экономия, во-первых, благодаря упрощению погрузочных площадок, во-вторых, благодаря уменьшению среднего расстояния трелевки и сокращению расхода древесины на оборудование погрузочных площадок. В 5–6 раз сократился расход дефицитного троса на 1000 м<sup>3</sup> погруженной древесины. Особенно большие преимущества этот метод работы дает в зимних условиях, когда лесовозные автомобили могут проходить по трелевочным усам в любой участок лесосеки и расстояние трелевки сокращается до минимума».

Как же отражается этот способ погрузки на состоянии трактора? «В начальный период погрузки широким фронтом, — пишут авторы, — была обнаружена деформация погрузочного щита. Последний усилили двенадцать ребрами жесткости. В дальнейшем за 3 месяца у тракторов ТДТ-60 ни один узел, кроме щита, не имел поломок».

В подтверждение своего мнения о полной возможности грузить описанным способом пачки хлыстов объемом 20 м<sup>3</sup>, авторы статьи ссылаются на отзыв научных работников Ленинградской лесотехнической академии им. С. М. Кирова.

Зам. директора ЛТА им. С. М. Кирова проф. **С. Ф. Орлов** и ассистент кафедры тяговых машин ЛТА **В. А. Галяничев** сообщили в редакцию, что «в ЛТА по просьбе Вохомского леспромхоза был выполнен проверочный расчет рамы и крепления заднего моста трактора ТДТ-60 при работе его на безэстакадной погрузке хлыстов. Произведенные дополнительные расчеты показали, что погрузка пакета хлыстов объемом до 15 пл. м<sup>3</sup> не вызовет поломки рамы и корпуса заднего моста и может быть рекомендована для предприятий, работающих на базе автодорог (автомобили ЗИЛ-151 или ЗИЛ-157 с прицепом)».

Считая метод погрузки хлыстов со щита трактора «весьма перспективным, так как он позволит сократить число механизмов на верхних складах, повысить производительность труда и снизить себестоимость древесины», работники академии пишут, однако: «Рекомендовать этот метод погрузки хлыстов на узкоколейные сцены, когда объем пакета больше 15 м<sup>3</sup>, не можем, до получения с Алтайского завода некоторых данных по прочностным характеристикам ряда деталей трактора ТДТ-60 и сравнения методик расчета».

Поскольку способ погрузки пачек хлыстов со щита трелевочного трактора получил быстрое распространение, институту СибНИИЛХЭ было поручено совместно с Алтайским тракторным заводом провести испытания нагрузок на узлы трактора ТДТ-60 при погрузке со щита и дать заключение о допустимости нового способа погрузки.

\* Журнал «Лесная промышленность», 1961, № 4, стр. 3.

О результатах этих испытаний подробно говорит в своей статье сотрудник СибНИИЛХЭ инженер В. А. Махов.

Отметив значительный экономический эффект, который дает погрузка леса пачками со щита трактора ТДТ-60, В. А. Махов излагает сущность применяемой Шубинским и другими лес-прохозами технологии.

«Для погрузки на коник автомобиля пачку леса зацепляют в 5—8 м от комлей и натаскивают лебедкой на опущенный щит трактора, движущегося в это время назад. Затянув пачку на щит, трактор задним ходом вплотную приближается к подвижному составу. Автомобиль осаживается назад с поднятыми стойками коника, пока пачка не окажется над коником. Затем комлевой конец пачки опускается на коник, а трактор подходит к вершинной части пачки. Подняв ее на щит, трактор задним ходом выходит на дорогу позади прицепа. Перед укладкой трактором вершинной части пачки на прицеп открывают одну из стоек коника.

Обследование состояния тракторов в Шубинском леспрохозе показало, что после 9 месяцев эксплуатации погрузочные щиты у большинства тракторов перекошены и имеют недопустимое поперечное смещение. В результате лонжеронами щита часто зажимаются тяги управления. Деформация щита происходит при погрузке комлевой части пачки. Как правило, щит испытывает в данном случае нагрузку больше расчетной, к тому же распределенную односторонне, так как пачка лежит поперек щита под некоторым углом к горизонту. Поэтому один из лонжеронов щита перегружается и его нижняя полка, опирающаяся на ролик, деформируется и сильно изнашивается. ...Нагрузка на ролик и кронштейны при погрузке со щита трактора пачек леса объемом 15—17 м<sup>3</sup> на автомобили марки ЗИЛ значительно выше принятой по заводскому расчету, и прочность отдельных деталей оказывается недостаточной.

На основе проведенных исследований В. А. Махов приходит к следующему заключению:

«1. Погрузка леса пачками со щита трактора ТДТ-60 на подвижной состав автомобильных дорог по условиям нагрузок и напряжений в узлах и деталях может применяться только на автомобили марки ЗИЛ. Вес пачки должен быть не больше 15 т.

2. Перед началом использования трактора на погрузке леса со щита необходимо усилить лонжероны щита, кронштейны буферов и швеллеры рамы.

3. С целью сохранения щита и увеличения высоты подъема пачки желательно укладывать на щит во время погрузки деревянный или сварной брус коробчатого сечения».

Подтверждая это заключение, зам. директора СибНИИЛХЭ М. С. Миллер сообщил нам, что, как показала проверка, щит трактора работает в условиях очень тяжелых нагрузок с перекосами и сильно деформируется. Отсюда — неблагоприятные условия работы деталей, передающих нагрузку от щита на раму трактора.

Другие узлы — задний мост, рамы и балансиры катков — при погрузке пачки объемом не выше 15 м<sup>3</sup> испытывают напряжение в допустимых пределах, но дальнейшее увеличение веса пачки ведет к перенапряжению деталей и должно быть запрещено.

При существующей конструкции трактора ТДТ-60 пачка может быть поднята щитом на высоту, достаточную для погрузки на коники автомашин ЗИЛ-150 и ЗИЛ-157, но этого недостаточно для погрузки хлыстов на автомобили МАЗ-501 с прицепами. На предприятиях практикуют в связи с этим укладку у подступного места повышающего настила из бревен, на который наезжают гусеницы трактора, но это часто ведет к поломкам задних рычагов балансиров.

Соглашаясь с рекомендациями проф. С. Ф. Орлова, зам. директора СибНИИЛХЭ М. С. Миллер указывает на необходимость ограничить объем погружаемой пачки 15 м<sup>3</sup> и применять погрузку со щита трактора только для автомобилей ЗИЛ.

**Каков же общий вывод?**

Основываясь на опыте производства и на мнении научных работников ЛТА им. С. М. Кирова, СибНИИЛХЭ, а также работников Алтайского тракторного завода, мы считаем, что безэстакадную крупнопакетную погрузку со щита трелевочного трактора ТДТ-60 можно допускать в качестве временной меры, притом только на автомобили ЗИЛ при объеме пачки не более 15 м<sup>3</sup> и при условии усиления ряда деталей трактора.

Бесспорна большая эффективность погрузки хлыстов со щита трактора, сокращающая число механизмов и повышающая производительность труда в лесу. Следует пожелать поэтому, чтобы алтайские тракторостроители поработали над упрочнением деталей трелевочного трактора с целью расширить возможности его одновременного применения в качестве трелевочного и погрузочного агрегата.

## Новости техники

# О ВЫБОРЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДА ДЛЯ ТРАНСПОРТЕРА ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКОЙ ЛИНИИ

И. Г. ОСЫХОВСКИЙ, В. Ф. ШАЛАВИН, И. М. ГРАМОТЕЕВ, В. Г. ЦИГЕЛЬ,  
М. Д. СОЛДАТОВА

Одним из основных условий успешного применения автоматических агрегатов для разделки древесины является точность размеров выпускаемых сортиментов. Занимаясь вопросом выбора электропривода, мы использовали в своей работе данные об эксплуатации Бисертской, Афанасьевской и других полуавтоматических линий.

Возможность увеличения точности по длине выпиливаемых лесоматериалов непосредственно зависит от выбранных приводов подающего транспортера раскряжевочного агрегата.

Выпиливание сортиментов с требуемой точностью в значительной степени зависит от загрузки транспортера, от коэффициента трения скольжения между направляющими и башмаками траверс тягового органа, от тормозных моментов двигателей

и механических тормозов и, наконец, от начальных и конечных скоростей торможения. Все эти факторы определяют время и путь торможения.

Чем постоянное будут время и путь торможения (т. е. чем меньше разности во времени  $\Delta t$  и пути  $\Delta S$  торможения, проходимого хлыстом перед каждым очередным резом), тем точнее выпиливаются сортименты.

Мы подсчитали время и путь торможения для различных нагрузок подающего транспортера (при перемещении хлыста весом 2110 кг и при движении вхолостую, когда нагрузка равна 0) для разных коэффициентов трения скольжения ( $\mu = 0,08$  и  $0,5$ ) и различных схем управления двигателями.

Односкоростной двигатель МТК-22-6 исследовался при пуске напрямую и торможении по следую-



щим схемам: а) самоторможением (свободный пробег); б) механическим тормозом ТКТ-200; в) противовключением со ступенью сопротивления  $r_n = 2,325$  ом; г) противовключением с  $r_n = 2,325$  ом и механическим тормозом ТКТ-200; д) противовключением напрямую ( $r_n = 0$ ); е) противовключением ( $r_n = 0$ ) и механическим тормозом ТКТ-200 и, наконец, ж) динамическим торможением со ступенью сопротивления  $r_{\phi} = 0,168$  ома.

Двухскоростной двигатель МТКВ-41-6/16 исследовался при пуске напрямую и торможении: а) самоторможением на первой (низшей) скорости  $n_1$  и б) механическим тормозом ТКТ-200 на той же скорости.

Для расчетов времени и пути торможения были использованы механические характеристики обоих двигателей.

Механические характеристики представляют зависимость числа оборотов  $n$  двигателя (или скольжения  $S$ ) от момента нагрузки  $M$  двигателя, т. е.  $n=f(M)$  или  $S=f_1(M)$ .

Скольжение выражается следующей формулой:

$$S = \frac{n_0 - n}{n_1},$$

где:  $n_0$  — синхронное число оборотов ротора двигателя, соответствующее определенному числу полюсов двигателя;

$n$  — число оборотов ротора двигателя при различных нагрузках.

При постоянных тормозных моментах (самоторможение и торможение только с механическим тормозом), время торможения  $t_T$  и путь торможения  $S_T$  определится так:

$$t_T = \frac{G \cdot D^2 (n_1 - n_2)}{375 \cdot M_{\text{дн}}} \text{ сек.};$$

$$S_T = \pi d_3 \frac{n_1 + n_2}{120 \cdot i} t_T \text{ см.},$$

где:  $GD^2$  — маховой момент системы двигатель — транспортер,  $\text{кгм}^2$ ;

$n_1$  — число оборотов вала двигателя в начале торможения, об/мин;

$n_2$  — число оборотов вала двигателя в конце торможения, об/мин;

$M_{\text{дн}}$  — динамический момент системы,  $\text{кгм}$ ;

$d_3$  — диаметр приводной звездочки подающего транспортера, м;

$i$  — передаточное число редуктора РМ-350.

При использовании электродвигателей для торможения системы тормозной момент будет переменным, зависящим от скорости  $M_T = f(n)$ . Следовательно, и динамический момент будет также переменный  $M_{\text{дн}} = f(n)$ .

В этом случае время торможения  $t_T$  и путь торможения  $S$  определяются по более сложным и точным формулам.

Пользуясь приведенными выше данными, а также учитывая величину динамического момента в начале и в конце торможения, определяют время и путь торможения и подсчитывают максимальные разности во времени торможения  $\Delta t_T$  и в путях торможения  $\Delta S_T$  для различных видов торможения при изменении нагрузки на транспортере  $\Delta t_T = t_{\text{max}} - t_{\text{min}}$  и  $\Delta S_T = S_{\text{max}} - S_{\text{min}}$ .

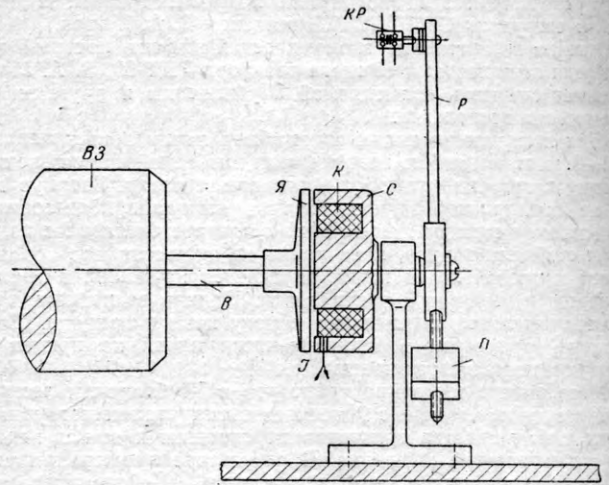


Рис. 1. Принципиальная схема путевого реле:  
Я — якорь; С — сердечник; К — катушка; Р — отключающий рычаг; П — противовес; В — приводной вал; КР — контакты реле; ВЗ — вал ведущей звездочки

Результаты расчетов сведены в таблицу, в которой даны разности времени торможения и пути торможения при изменении нагрузки на транспортере от 0 до 2110 кг при различных видах торможения.

Виды торможения	Максимальная разность времени торможения $\Delta t_{max}$ в сек.	Разность в пути торможения в см		
		при $M=0,08$	при $M=0,5$	максимальная $\Delta S_{max}$
<b>I. Двигатель МТК-22-6</b> (пуск напрямую)				
а) самоторможением . . . . .	4,61	81	13,34	139,84
б) механическим тормозом . . . . .	0,12	1,6	0,3	4,16
в) противовключением ( $r_n \neq 0$ ) . . . . .	0,46	3,7	5,89	15,19
г) противовключением и механическим тормозом ( $r \neq 0$ ) . . . . .	0,096	0,7	1,84	3,54
д) противовключением на- прямую ( $r_B = 0$ ) . . . . .	0,108	1,2	1,9	3,9
е) противовключением и механическим тормозом ( $r_n = 0$ ) . . . . .	0,047	0,36	1,0	1,85
ж) динамическим тормо- жением ( $r_D \neq 0$ ) . . . . .	0,314	29	5,34	12,3
<b>II. Двигатель МТКВ-41-6/16</b> (пуск напрямую на выс- шей скорости)				
а) самоторможением на низшей скорости . . . . .	2,266	12,3	1,99	20,72
б) механическим тормо- зом на низшей скорости . . . . .	0,0658	0,04	0,25	0,65

Как видно из таблицы, наибольшую точность выпиливания сортиментов обеспечивает электропривод с двухскоростным двигателем и механическим тормозом ( $\Delta S_{\text{max}} = 0,65$  см;  $\Delta t_{\text{max}} = 0,0658$  сек). Вместо механического тормоза можно использовать торможение противовключением и динамическое на низшей скорости  $n$ .



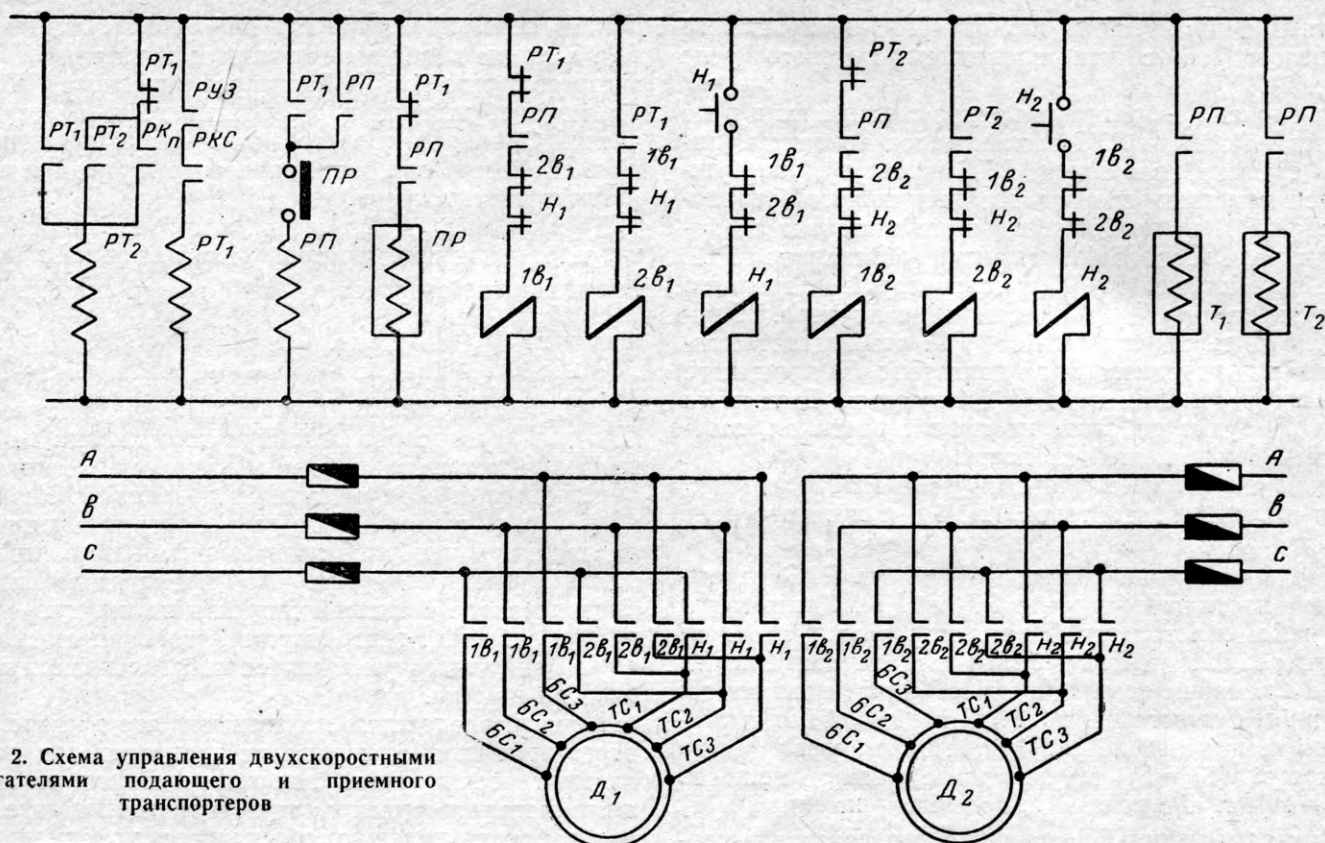


Рис. 2. Схема управления двухскоростными двигателями подающего и приемного транспортеров

За ним идет (в порядке уменьшения точности выпиливания сортиментов) электропривод с односкоростным двигателем при следующих видах торможения: 1) противовключением (при  $r_n = 0$ ) и механическим тормозом ( $\Delta S_{max} = 1,85$  см;  $\Delta t_{max} = 0,047$  сек.); 2) то же — при  $r_n = 0$  ( $\Delta S_{max} = 3,54$  см;  $\Delta t_{max} = 0,096$  сек.); и 3) только механическим тормозом ( $\Delta S_{max} = 4,16$  см,  $\Delta t_{max} = 0,12$  сек.) и т. д.

Наихудшие показатели дает самоторможение с двухскоростным ( $\Delta S_T = 20,72$  см;  $\Delta t_T = 2,266$  сек.) и с односкоростным ( $\Delta S_T = 139,84$  см;  $\Delta t_T = 4,61$  сек.) двигателями. Этот способ торможения совершенно не применим ввиду больших расхождений в длинах сортиментов.

Следует отметить, что электропривод с торможением противовключением и механическим тормозом использовать опасно ввиду возможности механических повреждений звеньев транспортеров. Например, в нашем случае пик тормозного момента получается равным:  $M_T = M_{Tд} + M_{Тм} + M_{см} = 24,3 + 16 + 12,1 = 52,4$  кгм,

где:  $M_{Tд}$  — тормозной момент двигателя, кгм;

$M_{Тм}$  — тормозной момент механического тормоза, кгм;

$M_{см}$  — максимальный статический момент.

Здесь пик тормозного момента превышает номинальный момент двигателя МТК-22-6, примерно, в 6,5 раз, что, естественно, может привести к механическим повреждениям.

Испытания работы электроприводов подающего и приемного транспортеров полуавтоматической линии Бисертского и Афанасьевского леспромхозов подтверждают правильность наших теоретических расчетов времени и пути торможения.

На точности выпиливания сортиментов в значи-

тельной мере сказывается также работа выбранной аппаратуры управления.

При электрическом и электромеханическом торможении электропривода часто используют реле времени, которое служит, для отключения двигателя от сети в конце торможения противовключением.

Расчеты показывают, что время  $t_T$  и путь  $S_T$  торможения в большой мере зависят от загрузки транспортеров  $Q_T$  и коэффициента трения скольжения  $\mu$ . Поэтому настройку реле времени приходится делать по среднему времени торможения.

Например, при торможении противовключением реле времени должно отключать двигатель, когда число оборотов вала будет равно или близко к нулю. Однако при больших нагрузках реле времени может запаздывать, т. е. срабатывать после реверсирования системы, а при малых нагрузках работать с опережением. Это приводит к «ползанию» хлыста по транспортерам и уменьшает точность выпиливания сортиментов, что подтверждается опытом Бисертской полуавтоматической линии.

Ввиду всего сказанного, мы считаем целесообразным вместо реле времени использовать реле скорости или путевого реле, в частности, по принципиальной схеме, разработанной в СНИИЛП (рис. 1).

Путевое реле приводится в действие при возбуждении катушки  $K$  током  $I$ . Якорь  $R$ , свободно перемещающийся на конце валика  $B$ , имеющем прямоугольное сечение, притягивается к сердечнику  $C$ . При исполнении заказа возвращается вал ведущей звездочки приемного транспортера  $B3$ . Вместе с ним возвращается и валик  $B$  путевого реле, поворачивая отключающий рычаг  $P$  в сторону контактов  $KP$ .

Рассмотрим теперь схему управления двухско-

ростными двигателями подающего и приемного транспортеров с использованием путевого реле (рис. 2).

Как только оператор дал заказ сортимента и реле усилителя заказа РУЗ замкнет свои контакты (пила в среднем положении, РКС замкнут), возбуждается катушка реле первого (подающего) транспортера РТ<sub>1</sub> и своими контактами включает следующие: реле второго (приемного) транспортера РТ<sub>2</sub>, реле промежуточное РП и контактор 2в<sub>1</sub> переднего хода двигателя Д<sub>1</sub> подающего транспортера. Двигатель Д<sub>1</sub> выключается. Реле РТ<sub>2</sub> возбуждает контактор 2в<sub>2</sub> переднего хода двигателя Д<sub>2</sub> приемного транспортера. Двигатель Д<sub>2</sub> включается. Двигатели Д<sub>1</sub> и Д<sub>2</sub> будут работать на характеристиках, соответствующих высшей скорости.

Включение промежуточного реле РП подготовит цепи питания контакторов 1в<sub>1</sub>, 1в<sub>2</sub> и путевого реле ПР.

После исполнения заказа контакты РУЗ разомкнутся и отключатся реле РТ<sub>1</sub> и РТ<sub>2</sub>. Контакторы 2в<sub>1</sub> и 2в<sub>2</sub> обесточатся. Нормально замкнутые контакты реле РТ<sub>1</sub> и РТ<sub>2</sub> и блок-контакты контакторов 2в<sub>1</sub> и 2в<sub>2</sub> своим замыканием возбуждают контакторы 1в<sub>1</sub> и 1в<sub>2</sub> путевого реле ПР. При этом обмотки статоров двигателей переключатся с меньшего числа полюсов (2Р=6) на большее число полюсов (2Р=16), т. е. с высшей скорости  $n_{11}$  на низшую  $n_1$ .

При замыкании РТ<sub>1</sub> катушка путевого реле возбуждается и контактный рычаг Р (см. рис. 1) на-

чинает перемещаться в сторону своих контактов КР. В конце доводки сортиментов контакты КР разомкнутся рычагом Р. Реле промежуточное РП потеряет возбуждение и двигатели Д<sub>1</sub> и Д<sub>2</sub> отключатся. Одновременно тормозные электромагниты Т<sub>1</sub> и Т<sub>2</sub> обесточатся, и механические тормоза быстро остановят транспортеры.

Время  $t_t$  и путь  $S_t$  торможения будут минимальными, так как при переходе с повышенной  $n_{11}$  на пониженную скорость  $n_1$  запас живой силы уменьшится в  $\left(\frac{n_{11}}{n_1}\right)^2$  раз.

С помощью кнопок Н<sub>1</sub> и Н<sub>2</sub> (в случае необходимости) можно включать задний ход двигателей Д<sub>1</sub> и Д<sub>2</sub> (реверсировать). При торможении на пониженной скорости работа механических тормозов облегчается, и срок их службы возрастает. Необходимо также отметить, что двухскоростные двигатели являются наиболее экономичными и по использованию электроэнергии. Во время торможения (при переходе с высшей скорости на низшую) двигатели работают генераторами, отдавая энергию в сеть. Ввиду этого уменьшится потребление электроэнергии из сети.

Наши исследования показывают, что электроприводы приемных и подающих транспортеров полуавтоматических линий с двухскоростными двигателями металлургического типа и путевыми реле будут работать надежно, обеспечивая максимальную точность выпиливания сортиментов.

## ПОДБОРЩИК ЛЕСОСЕЧНЫХ ОТХОДОВ

В. М. МЕШКАЛЛО, В. П. ВОЗНЫЙ

Опыт очистки ложа водохранилища Братской ГЭС показал, как трудоемки работы по сбору валежника, откомлевок, вершин, выкорчеванных пней, крупных сучьев и вообще всей нетоварной

древесины. Этот опыт со всей очевидностью свидетельствует о необходимости комплексной механизации лесочистки при помощи специального оборудования. При использовании для этой цели механизмов общего назначения сгребание древесины по земле вызывает большое сопротивление движению, сбор отходов затрудняется из-за встречи с пнями и крупным валежником. К тому же древесина, собранная в невысокие кучи, плохо сгорает.

В 1959 г. СибНИИЛХЭ был разработан и построен первый опытный подборщик неликвидной древесины (рис. 1). В последующие 2 года он проходил производственные испытания. Подборщик представляет собой гидронавесное устройство на тракторе ТДТ-40. В ходе его испытаний принципиально решался вопрос, пригодна ли машина с челюстным захватом для сбора отходов лесозаготовок и нетоварной древесины в кучи или валы.

Перед монтажом навесного оборудования с трактора снимают трелевочный щит и лебедку. Двери кабины трактора переделываются, для улучшения видимости устраивают дополнительные окна.

В комплект навесного оборудования подборщика входят следующие узлы (рис. 2): опорный кронштейн 1, сваренный из швеллера № 18 и уголкового стали № 7, 5. Кронштейн крепится болтами к лонжеронам рамы. На нем размещены оси 2 для задних шарниров качающейся подъемной рамы, состоящей из пары продольных трубчатых балок 3, связанных поперечной трубчатой балкой.

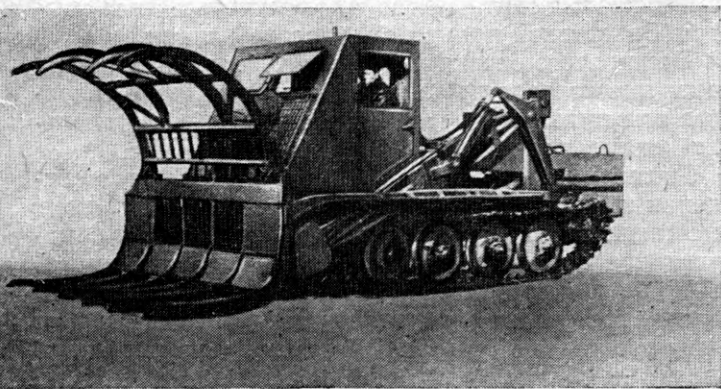


Рис. 1. Общий вид подборщика отходов



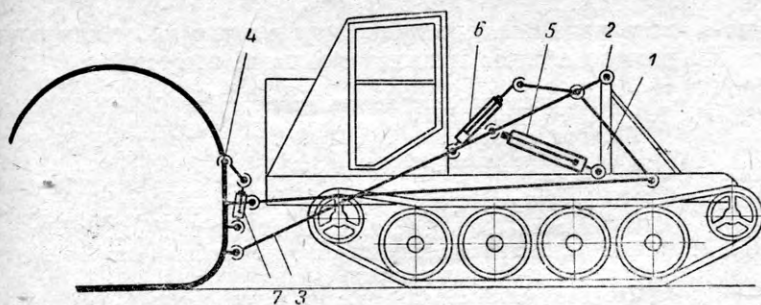


Рис. 2. Кинематическая схема подборщика

К передним головкам продольных балок подъемной рамы шарнирно присоединена нижняя челюсть, которая состоит из шести клыков коробчатого сечения. У верхней челюсти, шарниром 4 связанной с нижней, четыре клыка. Крайние клыки по конструкции аналогичны нижним, а два средних выполнены из труб с наружным диаметром 60 мм. Дополнительная жесткость средних клыков верхней челюсти достигается привариванием к их верхней наружной стороне гребней из полосовой стали.

Опускаясь и поднимаясь, челюстной захват может принимать соответственно крайнее нижнее положение (при котором он опирается на грунт и заходит в выемки, ямы) и крайнее верхнее — на высоте 2,8 м от уровня земли.

Гидравлическая система навесного оборудования подборщика представлена гидронасосом, трехзолотниковым распределителем, баком, трубопроводами и силовыми гидроцилиндрами. Рычаги для управления рабочими органами расположены в кабине, справа от тракториста-оператора.

За исключением некоторых гидроцилиндров, на подборщике применено типовое, серийно выпускаемое гидрооборудование.

Штоки гидроцилиндров 5 поднимают всю подъемную раму, а вместе с ней и челюстной захват. Гидроцилиндры 6 придают нижней челюсти положительный или отрицательный угол наклона к горизонту.

Верхняя челюсть поворачивается под действием двух выносных гидроцилиндров 7. В конструкции обеспечена возможность автономной работы челюстного захвата. На взаимное расположение челюстей не влияет ни подъем рамы, ни поворот нижней челюсти.

Две пары подвижных щитков обеспечивают надежную защиту гибких шлангов, идущих к выносным цилиндрам 7, от повреждения сучьями и обломками древесины. Опрокидывание трактора с загруженным челюстным захватом предотвращается противовесом.

Опытный образец подборщика проходил испытания зимой и летом. В зимний период он работал в производственных условиях Емельяновского лесхоза на сборе

мелкокопья средним диаметром 20 см и длиной до 16 м. Состав древостоя 8Е1С1Л+Б, полнота 0,7—0,8. Порубочные остатки собирали сначала в мелкие кучи, из которых потом создавали кучи большего объема, или же просто собирали ветки и сучья, разбросанные по лесосеке после трелевки. При испытаниях в зимнее время температура нередко понижалась до  $-41^{\circ}$  и наблюдался характерный для Сибири морозный туман.

Летом подборщик испытывали в Даурском леспромхозе Красноярского края для сбора валежа и нетоварной древесины в лесосеках, пройденных рубкой 5—6 лет тому назад. Здесь же он использовался на очистке специально вырубленной площади в зоне затопления водохранилища Красноярской ГЭС. Нынешней весной подборщик работал на лесочистке по трассе линии электропередачи в Емельяновском лесхозе.

При сборе валежника и неликвидной древесины, лежащей на ровной площадке, челюстной захват наклонен к горизонту под углом от 0 до  $15^{\circ}$ .

Когда неликвидная древесина окажется на зубьях нижней челюсти, верхняя челюсть закрывается, челюстной захват поднимается на необходимую высоту и можно перевозить груз на место сбора отходов. Если собранная древесина предназначена для дальнейшей переработки, то подборщик подвозит ее к погрузочным площадкам у временных подъездных путей.

Количество куч на 1 га зависит от рельефа местности и плотности расположения неликвидной древесины. В обычных условиях на 1 га формируется три-четыре кучи объемом по 30—50 м<sup>3</sup> каждая.

Для разгрузки набранного вала в кучи (рис. 3) челюстной захват на ходу трактора поднимается в соответствии с высотой кучи.

Конструкторы челюстного захвата стремились сделать его универсальным, т. е. пригодным как для сбора большой пачки мелких сучьев, так и для сбора недлинных кусков валежника и нетоварной древесины. Испытания показали, что данная конструк-

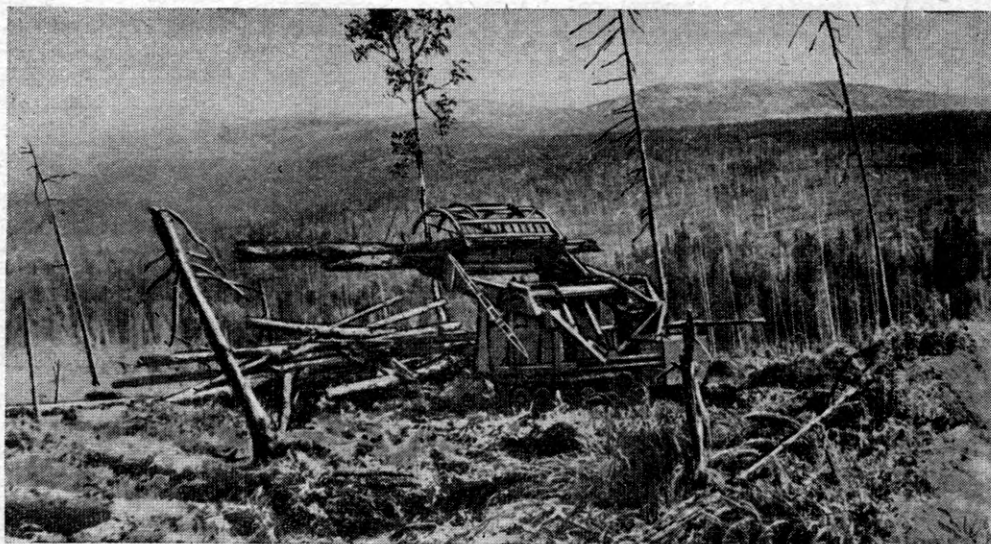


Рис. 3. Разгрузка вала

ция удовлетворяет этим требованиям, но при условии, если длина отдельных кусков не превышает 10—12 м. Практически на очищаемой лесосеке встречаются деревья и длиной до 20—25 м. Такие хлысты, находясь в челюсти, одним концом волочатся по земле. В первом варианте конструкция захвата не обеспечивала плотного зажима хлыстов, отчего возникал их перекося. Поэтому во втором варианте челюстной захват выполнен так, что он может зажимать отдельные нераскряжеванные хлысты.

Производственные испытания подборщика подтвердили правильность выбора базового механизма, эффективность кинематической схемы и пригодность данного механизма для очистки лож водохранилищ от валежа и нетоварной древесины в соответствии с действующими техническими условиями на очистку лож водохранилищ. Подборщик удовлетворительно собирает неликвидную древесину и формирует ее в кучи. В отличие от других механизмов (собирателей-корчевателей, бульдозеров), используемых ныне на лесочистке, подборщик формирует древесину в кучи, не смешивая ее с землей, что облегчает сжигание.

Кроме того, подборщик формирует кучи высотой до 3 м, тогда как другие механизмы могут уклады-

вать неликвидную древесину лишь в валы или кучи малого объема и незначительной высоты.

#### Техническая характеристика подборщика СибНИИЛХЭ

Базовая модель	трактор ТДТ-40
Габаритные размеры, мм:	
длина	6600
ширина	2585
высота	2430
Вес подборщика в заправленном состоянии, кг	7500
в том числе навесного оборудования, кг	2500
Среднее удельное давление на грунт, кг/см <sup>2</sup>	0,5
Максимальная высота подъема груза при угле наклона челюсти 15°, мм	2800
Грузоподъемность, кг	1500
Вес противовеса, кг	900

По данным хронометражных наблюдений, средняя производительность подборщика, обслуживаемого одним рабочим, на очистке лесосек составляет в среднем 1 га.

Есть основания предполагать, что такие подборщики могут быть полезными и при дорожно-строительных работах, а также на прокладке линий электропередач в лесистой местности.

В 1961 г. Нарвские ЦРММ Красноярского края должны выпустить небольшую серию таких машин для более широких производственных испытаний.



## Обмен опытом

### ПЕРЕВОД ПАРОВОЗА НА ЖИДКОЕ ТОПЛИВО

Предприятия комбината Томлес вывозят значительное количество древесины по узкоколейным железным дорогам с паровозной тягой.

Стоимость дровяного топлива составляет 35—45% себестоимости паровозо-смены. Заготовка дров для паровозов и их экипировка требуют больших затрат труда, так как они в значительной степени выполняются вручную. Наконец, искры, вылетающие из труб паровозов, работающих на дровяном топливе, создают опасность возникновения лесных пожаров.

Чтобы поднять эффективность эксплуатации паровозов, работники Тимирязевского леспромхоза решили перевести их на жидкое топливо. Для этого у нас применена следующая схема (рис. 1). Экран топки выкладывается огнеупорным кирпичом так, чтобы пламя форсунки не ударяло непосредственно в металл. От пароразборной колонки 11 паровоза идет один паропровод 13 — к пароразборной колонке 15 системы, от которой отводится паропровод 9 на форсунку, вентиль 12 для подогрева топлива в емкости и вентиль 6 для продувки форсунки.

Емкость (объемом 3,5—4 м<sup>3</sup>) для топлива устанавливается в тендере на деревянных брусках и надежно укрепляют. Топливопроводом служит гибкий

шланг. Перекрывают и регулируют подачу топлива в топку при помощи вентилей. Форсунка (рис. 2) крепится к зольнику ниже уровня колосников. Уровень топлива в емкости определяют мерной линейкой, тарированной соответственно весу топлива.

В первом полугодии этого года на жидкое топливо (дизельное) было переведено четыре паровоза, а в ближайшее время мы переведем на него весь паровозный парк леспромхоза. Переоборудование одного паровоза в депо нашего леспромхоза обходится в 139 рублей.

Расход дизельного топлива в смену 300—350 кг. Паровоз серии ВТ-1 и С-157 за рейс вывозит 400—450 м<sup>3</sup> хлыстов — 18 сцепов.

С получением топливного мазута паровозы будут работать на этом более дешевом топливе, для чего никакого дополнительного переоборудования паровозов не потребуется.

После переоборудования паровозов резко сократилось время на заправку топливом, ускорился оборот тягового и подвижного состава, снизилась себестоимость паровозосмены. Все это позволило нам на каждом паровозе сэкономить по 1108 руб. 30 коп. в месяц. Перевод всего паровозного парка леспромхоза на жидкое топливо, по нашим подсчетам, даст около 100 тыс. руб. годовой экономии.

Перевод паровозов на жидкое топливо может быть осуществлен в любом леспромхозе, где имеются ремонтно-механические мастерские с необходимым набором оборудования.

Инженеры А. ЦЕХАНОВСКИЙ, В. СЯЧИН  
Тимирязевский леспромхоз



К статье А. Цехановского, В. Сячина.

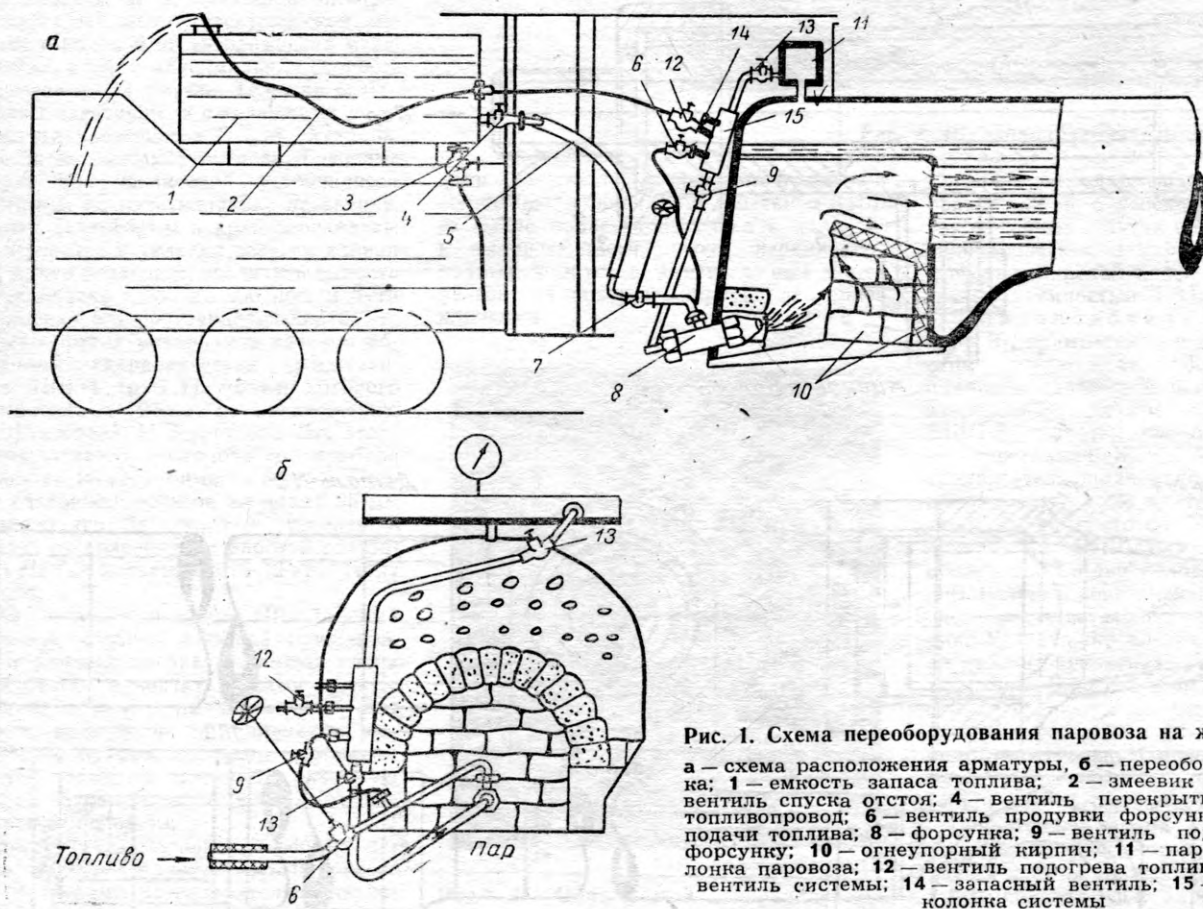


Рис. 1. Схема переоборудования паровоза на жидкое топливо:

а — схема расположения арматуры, б — переоборудованная топка; 1 — емкость запаса топлива; 2 — змеевик подогрева; 3 — вентиль спуска отстоя; 4 — вентиль перекрытия топлива; 5 — топливопровод; 6 — вентиль продувки форсунки; 7 — вентиль подачи топлива; 8 — форсунка; 9 — вентиль подачи пара на форсунку; 10 — огнеупорный кирпич; 11 — пароразборная колонка паровоза; 12 — вентиль подогрева топлива; 13 — главный вентиль системы; 14 — запасный вентиль; 15 — пароразборная колонка системы

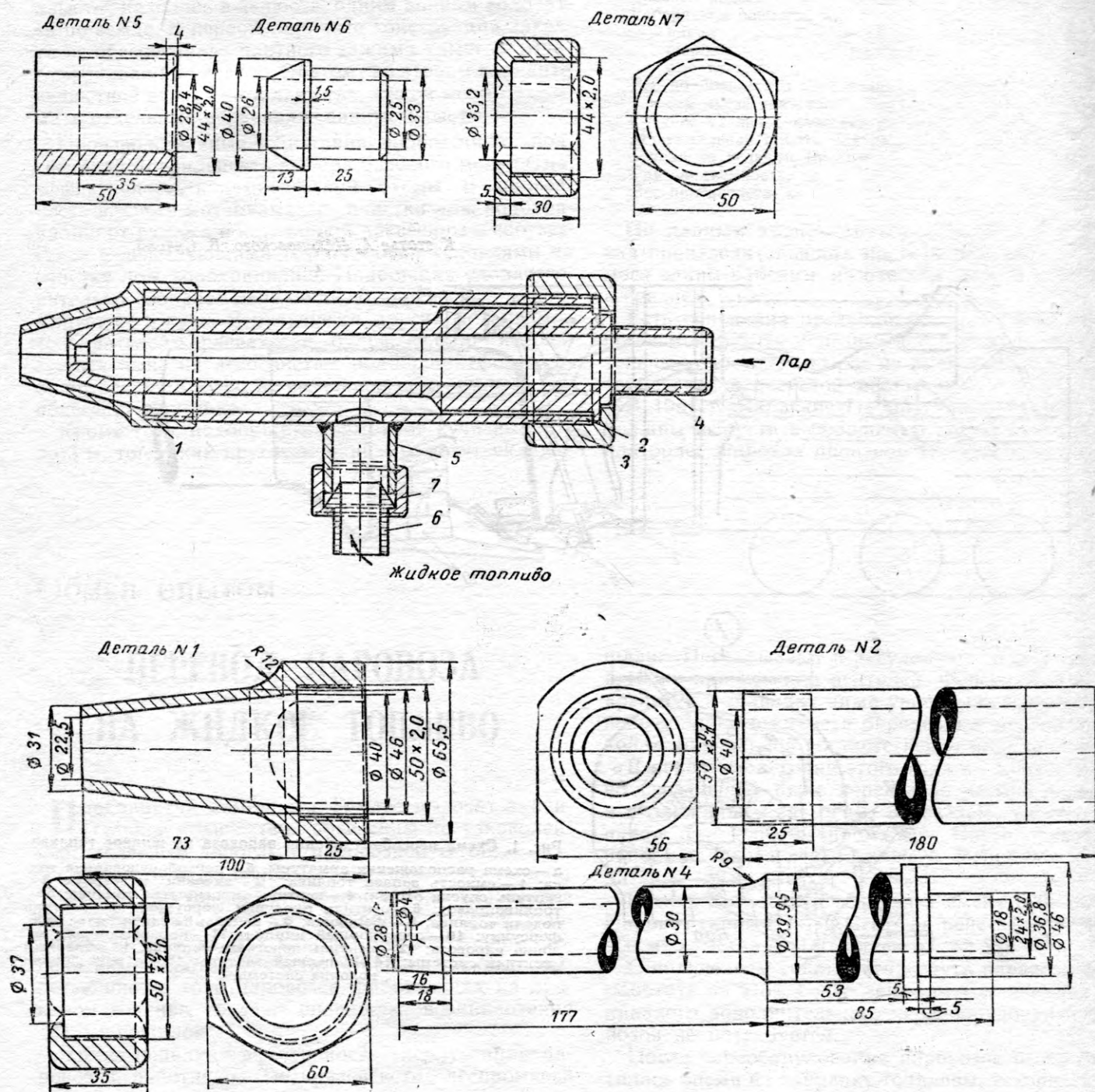


Рис. 2. Рабочие чертежи форсунки

Спецификация деталей форсунки

№ дет.	Наименование	Материал
1 . . .	Наконечник форсунки	Ст. 5
3 . . .	Гайка корпуса	Ст. 5
2 . . .	Корпус форсунки	Ст. 5
4 . . .	Паровое сопло	Ст. 5
5 . . .	Патрубок топливопровода	Ст. 3
6 . . .	Наконечник трубки	Ст. 3
7 . . .	Гайка патрубка	Ст. 3



# МЕХАНИЗМЫ ДЛЯ РЕМОНТА УЗКОКОЛЕЙНОГО ПУТИ

Б. И. КУВАЛДИН

Для ремонта пути лесовозных узкоколейных железных дорог целесообразно использовать некоторые механизмы, применяемые в торфяной промышленности.

К числу их относится путеперекладчик ППР-3 — модернизированный путеперекладчик ППР, в котором произведены следующие изменения. Подвижной состав переведен на подшипники качения. В передвижной электростанции СЭП вместо электрической передачи к ходовой части применена механическая, причем максимальная скорость увеличена до 21 км/час. Тележки СЭП-3 сделаны идентичными с тележками узкоколейного электровоза ЭД-18. Установлены пневматические тормоза. Грузовые лебедки для увеличения устойчивости размещены на путееккладчике не сверху, а внизу. Платформы и кран переделаны для перевозки и укладки звеньев длиной в 10 м, что позволило увеличить емкость путееккладчика с 350 до 500 пог. м пути и повысило его производительность.

Среди других механизмов назовем облегченный гидравлический разгонщик ПРГ-4 (рис. 1), модель которого разработана в 1960 г. по предложению конструктора А. И. Кургузова. Вес этого двухпоршневого разгонного прибора снижен до 20 кг, стоимость 83 руб. Процесс раздвижки рельсов на длину 95 мм продолжается 34 сек., т. е. ускорен в 2,5 раза по сравнению с работой разгонщика ПРГ-3, который весит 42 кг и стоит 229 руб.

Два корпуса разгонщика ПРГ-4, левый и правый, связаны стяжной пружиной, имеют каждый по два зажимных клина и вилочную рукоятку. Левый корпус соединен с двумя цилиндрами. Концы штоков, выходящие из цилиндров, соединены с правым корпусом. На левом корпусе находится масляный бачок, на котором закреплен двухпоршневой насос с ручным приводом.

Приступая к разгонке рельсовых зазоров, прибор устанавливают на рельсе между стыками. Предварительно из накладок вынимают два болта, крепящие

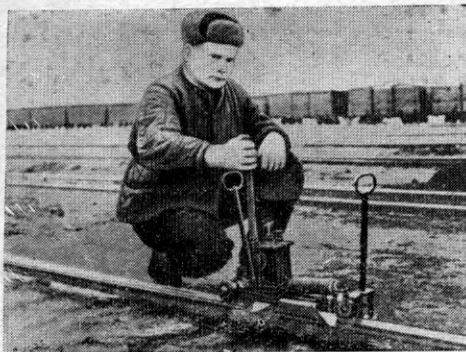


Рис. 1. Облегченный гидравлический разгонщик ПРГ-4

один из стыков рельса, и рукояткой поджимают клинья. Под действием насоса масло подается из бачка в цилиндр, и выдвигающиеся штоки перемещают правый корпус, а вместе с ним конец рельса, на котором корпус закреплен клиньями.



Рис. 2. Облегченный гидравлический путевой домкрат

Прибор обслуживает один рабочий. В настоящее время на лесовозных узкоколейных железных дорогах разгонка стыковых зазоров производится ударными приборами. Эту работу выполняет бригада из 6—7 человек. Применение гидравлических разгонщиков ПРГ-4 позволяет уменьшить состав путевой бригады до четырех человек, при этом производительность труда увеличивается в 5—6 раз.

По чертежам конструкторского бюро Шатурского транспортного управления создан облегченный гидравлический путевой домкрат (рис. 2). Его грузоподъемность 2,85 т, вес — всего лишь 7,5 кг. Ход поршня домкрата 102 мм. Требуемое наибольшее усилие на рукоятке 20 кг. Этот путевой домкрат об-

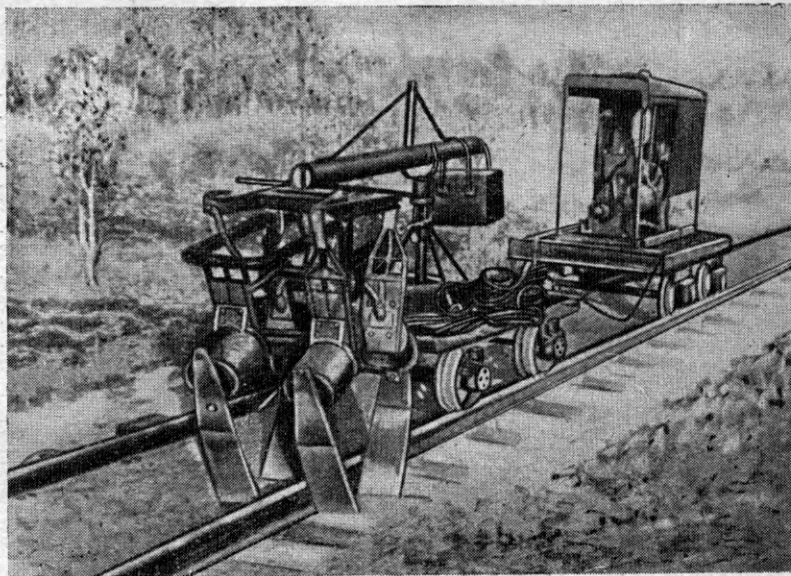


Рис. 3. Шпалоподбивочная машина

служивается одним рабочим, удобен в обращении и с успехом заменяет на узкоколейных путях более тяжелый гидравлический домкрат, предназначенный для широкой колеи (весом 11 кг и грузоподъемностью 4 т).

Шпалоподбивочная машина (рис. 3), применяемая с 1959 г. в Шатурском торфотресте, оборудована специальной подвижной рамой, на которой закреплены четыре шпалоподбойки ЭШП-3, работающие от передвижной электростанции ЖЭС. Мощность электродвигателя шпалоподбойки — 0,25 квт, напряжение — 220 в, ток трехфазный, силой 0,88 а, частотой 50 гц. Вес шпалоподбойки ЭШП-3 — 20 кг. Машину обслуживает один человек.

В 1960 г. в конструкцию машины были внесены существенные усовершенствования. Усилены крепления шпалоподбойки, на рабочих рукоятках установлены амортизаторы. Благодаря противовесу рама с закрепленными на ней шпалоподбойками поднимается и опускается усилием одного рабочего. Изменение расстояния между полотнами шпалоподбойки достигается поворотом рычага.

В настоящее время разрабатывается машина, на раме которой будут находиться восемь шпалоподбойки.

Как показал опыт работы Якшангского леспромхоза комбината Костромалес, Шатурской узкоколейной железной дороги, Трактковского леспромхоза комбината Печорлес и других предприятий, большой эффект на резке узкоколейных рельсов дает применение дисковых термопил.

Термопила для резки рельсов (схема ее показана на рис. 4) состоит из стального диска (ст. 3) диаметром 1100—1300 мм, толщиной 10—12 мм без зубьев.

По краю (на периферийном участке) протяженностью по радиусу 120—150 мм) диск сточен так, чтобы его толщина постепенно уменьшалась к краю до 6—7 мм. Диаметр вала пилы 40—50 мм. Для вала могут быть использованы сферические шарикоподшипники, например, № 1207 или 1208. Вращение диска обычно осуществляется от электродвигателя мощностью в 12—16 квт

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗГОНЩИКА ПРГ-4

Наибольшее усилие раздвижки, т	5,7
Давление жидкости в цилиндрах, кг/см <sup>2</sup>	395
Наибольшие усилия на рукоятки, кг	20
Количество рабочих цилиндров, шт.	2
Диаметр цилиндра распорного устройства, мм	32
Величина раздвижки рельсов без перехвата, мм	95
» » » с перехватом, мм	245
Время установки прибора на рельс или снятия с рельса, сек.	8—12
Предельное расстояние между клиньями, мм:	
наибольшее	55
наименьшее	39
Вес прибора в рабочем состоянии, кг	20,7

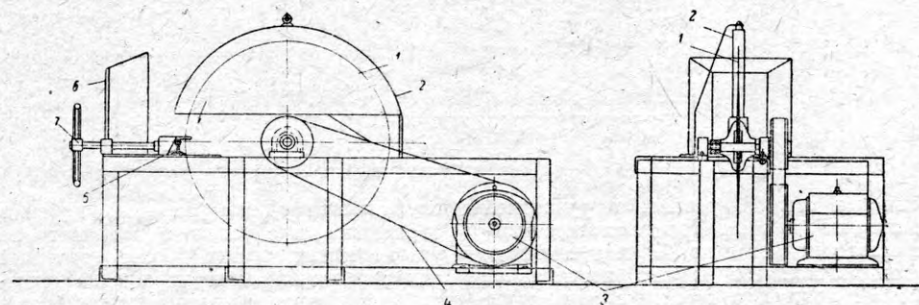


Рис. 4. Схема термопилы:

1 — диск; 2 — ограждение; 3 — электродвигатель; 4 — ременная передача; 5 — разрезаемый рельс; 6 — стекло или проволоочная сетка; 7 — штурвал нажимного болта

через ременную передачу. Шкивы двигателя и термопилы подбираются так, чтобы обеспечить 1200—1300 об/мин пильного диска.

Подаваемые по роликам узкоколейные рельсы устанавливаются местом реза против термопилы. В процессе резания рабочий вращением маховичка нажимного винта постепенно приближает рельс к пиле. Для защиты от искр против диска термопилы установлено стекло или металлическая сетка. Узкоколейный рельс типа Р-24 термопила разрезает за 30—35 сек. Термопилой можно быстро обрезать концы дефектных рельсов или разрезать рельсы на отрезки при монтаже стрелочного перевода. Успешно используются термопилы и для разрезания крупного сортового железа.

На Шатурской узкоколейной железной дороге с помощью термопилы быстро и дешево изготавливают противоугоны из старых рельсов и их обрезков.

Дисковые термопилы могут быть и передвижными, для чего их укрепляют на специальной тележке или на раме мотовоза, используемого на путевых работах. Для опускания диска пилы к рельсам на раме должны быть устроены вертикальные салазки.

Описанные механизмы могут быть изготовлены в любой ремонтной мастерской.

Обеспечение предприятий указанными механизмами позволит значительно уменьшить количество рабочих, занятых на ремонте и содержании пути лесовозных УЖД, и поднять комплексную выработку в леспромхозах.

## ПЛУГ-РЫХЛИТЕЛЬ ДЛЯ ЛЕСОКУЛЬТУРНЫХ РАБОТ

Работники Яунелгавского, Дундагского и Елгавского леспромхозов (Латвийская ССР) В. Фишер, А. Конов, А. Озол, Л. Саулит и В. Гоша сконструировали плуг-

рыхлитель ПР-8 для подготовки лесной почвы под лесопосадки.

Навесной плуг ПР-8 работает в агрегате с колесными тракторами ДТ-28,

ДТ-20, ХТЗ-7 и ДТ-4. Он приводится в действие при помощи гидравлических подъемников трактора, к которым прикрепляют раму 1 плуга (см. рисунок). На раме установлен корпус 2 плуга с тремя гнездами для крепления лемехов 3 и двумя обрезающими ножами 4.

Крепление корпуса в просверленных в раме отверстиях 5 дает возможность изменять наклон плуга применительно к условиям работы. При подготовке почвы в площадки в среднее гнездо корпуса плуга вставляют один лемех и закрепляют под прямым углом к раме. При подготовке почвы в холмики на корпусе в крайних гнездах закрепляют два лемеха, которые наклоняют его вперед в направлении движения трактора. Это повышает качество подготовки почвы.

Для удаления сучьев, корней и других предметов, попадающих между леме-

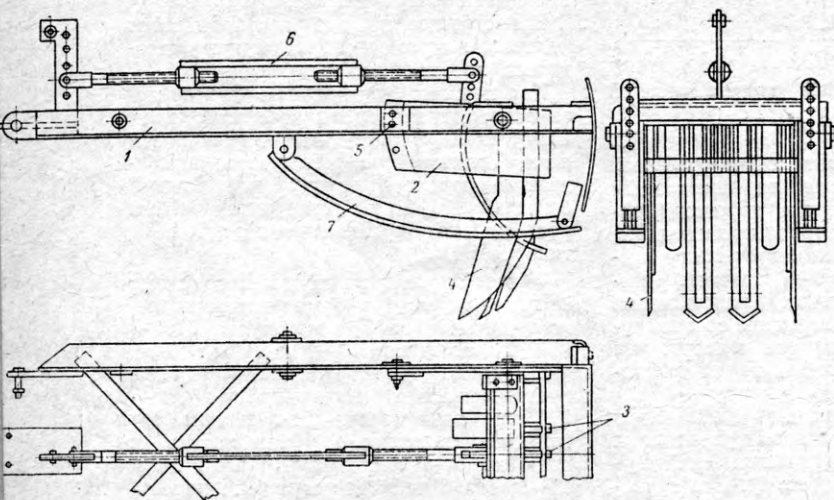
хами и обрезающими ножами, устроены чистители. С поднятием плуга чистители выступают на всю свою длину. Перемещение чистителей регулируется при помощи специального стяжного болта 6. Закрепленные на раме полозья 7 регулируют глубину рыхления почвы. При подготовке почвы в холмики полозья не применяются.

Работая с плугом, трактор должен перемещаться на средней скорости. Производительность плуга 3500—4000 площадок или холмиков в смену (около 1 га). Выработка на одного рабочего при использовании трактора с плугом-рыхлителем увеличивается по сравнению с ручным трудом примерно в 2,5 раза.

Применение плуга-рыхлителя ПР-8 в агрегате с трактором ДТ-20 дает 24 рубля экономии на 1 га подготовленной почвы.

Г. А. СТОРОЖЕНКО

Схема плуга-рыхлителя ПР-8:



1 — рама; 2 — корпус; 3 — лемехи; 4 — обрезающие ножи; 5 — соединения рамы с корпусом; 6 — стяжной болт; 7 — полозья



# Механическая ОБРАБОТКА древесины

## КАКИЕ ЛЕСОЗАВОДЫ СТРОИТЬ В СИБИРИ?

Инженер А. А. БЕЛИНСКИЙ

Основным типом заводских лесопромышленных предприятий в лесозаготовительных районах Сибири должны, очевидно, быть крупные лесопромышленные комплексы, состоящие из ряда производств, перерабатывающих все сортаменты, заготавливаемые лесхозами.

Сортиментный состав насаждений в Сибири характеризуется малым удельным содержанием тонкомерной древесины. Так, по Иркутской области выход отдельных групп сортиментов в среднем составляет: пиловочник хвойный диаметром от 16 см и выше 58%, тонкомер хвойный деловой (диаметром до 16 см) 15,5%, лиственные деловые 1,5%, дрова разных пород 25%.

Сопоставление потребности в сырье современного целлюлозного завода с ресурсами тонкомера показывает, что даже с учетом полного использования щепы, поступающей от лесозавода, входящего в состав крупного лесопромышленного комплекса, целлюлозное производство должно потреблять, кроме балансов и щепы, часть древесины, пригодной по размерам и качеству для распиловки.

Поэтому для Сибири совершенно реальной является возможность распиловки на лесозаводах, входящих в лесопромышленные комплексы, только высококачественного крупномерного сырья. Так, по расчетам Гипролестранса, на большинстве комплексных предприятий Иркутской области, Хабаровского края и Бурятской АССР при полном удовлетворении спроса на пиломатериалы можно распиливать бревна диаметром только от 23—25 см и выше.

Лесопильные заводы в составе мощных комплексных предприятий Сибири будут характеризоваться, следовательно, крупным диаметром распиливаемого сырья, высоким качеством пиловочника, а поэтому и высоким объемным и ценностным выходом и низкой себестоимостью продукции.

Однако было бы неправильным возложить обеспечение народного хозяйства пиломатериалами и изделиями из них только на мощные комплексные лесопромышленные предприятия. Во-первых, следует и дальше использовать существующие, вполне современные и обеспеченные сырьем лесозаводы. Во-вторых, строительству мощного лесопромышленного комплекса должно предшествовать создание надлежащей индустриально-строительной базы, в состав которой будет входить лесозавод с цехами по изготовлению строительных деталей и мебели, выпуск которой должен быть начат одновременно со строительством жилищного и коммунального фонда.

С окончанием строительства комплекса потребность в изделиях деревообработки (строительных деталях) во вновь освоенном районе не отпадет, хотя в отдельных случаях может несколько сократиться. В новом населенном пункте возникнет постоянный спрос на продукцию деревообрабатывающего предприятия. Вот почему деревообрабатывающий завод, создаваемый в начале освоения района, должен строиться как постоянно действующее предприятие, так как только это условие может гарантировать достаточно низкую себестоимость и необходимое качество выпускаемой им продукции.

Лесопильные заводы, входящие в состав лесопромышленного комплекса, будут вводиться в эксплуатацию уже после нескольких лет работы расположенного недалеко лесопильно-деревообрабатывающего комбината, удовлетворяющего все потребности района в изделиях деревообработки. Поэтому продукция лесозаводов, входящих в состав комплексов, должна планироваться, как правило, только на вывоз из района, так как внутрирайонная потребность будет удовлетворяться построенным за несколько лет до этого предприятием с неизношенными еще к моменту пуска комплекса оборудованием и зданиями.

Лесопиление в составе комплексных предприятий должно широко развиваться в Западной Сибири (вывоз продукции в европейскую часть РСФСР и республики Средней Азии), Красноярском крае и на западе Иркутской области (экспорт через Игарский порт и поставки в Среднюю Азию), в Хабаровском и Приморском краях (экспорт через Тихоокеанские порты). Включать же лесопильные заводы в состав комплексных предприятий Читинской области, восточных районов Иркутской области, Бурятской АССР, Якутии нецелесообразно.

Как мы видим, развитие лесопиления в Сибири потребует строительства лесозаводов двух основных типов: 1) входящих в состав лесопромышленных комплексов и 2) не входящих в состав комплексов.

Несколько слов о производственном профиле и составе цехов лесопильных заводов того и другого типа.

### ЛЕСОЗАВОДЫ, ВХОДЯЩИЕ В СОСТАВ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

В лесопильном цехе сырья крупных диаметров и высокого качества будет распиливаться только на чистообрезные доски строго специфицированного и по возможности ограниченного ассортимента. Оборудование — ленточнопильное и рамное.

Продукция должна выпускаться только пригодной для транспортировки на значительные расстояния — строганные доски (строительный погонаж, свайный шпунт, доски для вагоностроения и т. п.). Исключается производство объемных и решетчатых конструкций (мебель, оконные переплеты, бочки и т. п.), а также производство комплектов деталей, требующих при транспортировке сохранения влажности ниже 20—22% абс., тем более, что эти детали отличаются большим разнообразием и неустойчивостью ассортимента, осложняющей комплектацию.

В состав лесозавода входят лесопильный, сушильный, фанерный (при наличии соответствующего сырья) и строгальный цехи. В отношении последнего в каждом конкретном случае решается вопрос об установке торцовочных агрегатов и организации склейки обрезков в панели или доски основного назначения.

Отходы лесопильного производства используются на входящих в состав комплекса целлюлозном и гидролизном заводах.

Наиболее целесообразный (по условиям комбинирования с другими производствами комплекса) годовой объем производства по сырью такого завода, по подсчетам Гипролестранса, составляет 700—800 или 1400—1800 тыс. м<sup>3</sup>.

Целесообразность включения в состав лесопильного цеха ленточнопильного потока убедительно доказана канд. техн. наук В. Ф. Фонкиным (см. его статью в № 2 журнала «Лесная промышленность» за 1961 г.). К этому следует добавить, что установка ленточнопильного станка позволяет выпускать шпалы и тем самым отказываться в ряде случаев от мелких нерентабельных шпалорезных установок.

### ЛЕСОЗАВОДЫ, НЕ ВХОДЯЩИЕ В СОСТАВ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Поскольку лесопильный завод в первые годы его эксплуатации, как правило, не связан с целлюлозным, он будет получать пиловочник всех сортов и диаметров, начиная от 16 см. Технология лесопиления (брусочные и развалыные постова, выпуск обрезных и необрезных досок; раскрой досок в лесопило и т. п.) зависит от состава деревообрабатывающих цехов и ассортимента выпускаемой ими продукции. Оборудова-

ние в основном рамное, хотя в отдельных случаях возможно и ленточнопильное.

Пиломатериалы почти полностью будут перерабатываться в цехах предприятия. Состав цехов и ассортимент их продукции определяется местными условиями, но для большинства предприятий это будут строительные детали (оконные и дверные блоки, встроенная мебель, строительный погонаж и т. п.), мебель (или комплекты заготовок для нее), тара и др. Возможность выпуска товарных досок на этих предприятиях крайне ограничена, так как при наличии развитой обработки пиломатериалов сортность товарной пилопродукции весьма низка. Кроме того, при полном удовлетворении потребителей изделиями деревообработки спрос на доски будет небольшим.

На базе кусковых отходов лесопиления и стружки строгальных станков следует организовать производство плит.

При наличии сырья соответствующих пород и сортности в состав предприятия включается фанерный цех с организацией, в зависимости от спроса, в его составе отделения по производству гнутоклееных блоков для мебельной фабрики и другой продукции из шпона.

Объем лесопиления на предприятиях, не входящих в лесопромышленный комплекс, определяется следующим.

При современном оборудовании (лесопильные рамы РД-75-6 и РД-75-7) годовая производительность одного лесопильного потока по сырью составляет около 120 тыс. м<sup>3</sup> (при среднем диаметре сырья 24 см).

Один современный технологический поток лесопиления (двухрамный лесопил с рамами РД-75) может обеспечить строительство с годовым объемом 25—30 млн. руб. строительно-монтажных работ. Можно считать поэтому, что основным типом лесозаводов (ДОК), не входящих в лесокомплекс, в лесозабиточных районах будут четырехрамные предприятия, которые смогут обеспечить, нужды района с объемом ежегодного строительства 50—60 млн. руб.

В отдельных случаях будет вполне достаточно ограничиться строительством двухрамного лесозавода, а в районах сосредоточенных строек могут потребоваться и шестирамные лесозаводы. В Приморском и некоторых районах Хабаровского края, где имеется значительное количество пиловочника твердых пород, который следует распиливать вразвал с последующей разделкой досок на паркет и заготовки для ме-

бели, может оказаться целесообразным строительство пятирамных лесозаводов.

Как уже говорилось, основными поставщиками древесины в безлесные районы являются Западная Сибирь и Красноярский край. Если рост потребности древесины в безлесных районах будет опережать ввод в эксплуатацию мощных лесозаводов, включаемых в состав лесопромышленных комплексов, может оказаться необходимым форсировать строительство лесозаводов, не входящих в комплексы. В первую очередь на этих заводах придется вводить в эксплуатацию лесопильный, сушильный и строгальный цехи, что позволит этим предприятиям некоторое время работать как заводам товарного лесопиления для удовлетворения неотложных нужд строительства безлесных районов. Но в дальнейшем основным назначением этих лесозаводов будет удовлетворение местных нужд.

Мы полагаем, что нет предпосылок к строительству вне комплексов мощных лесозаводов с восьмью рамами и более. Ведь для этого необходимо устойчивое на длительный период потребление изделий деревообработки в объеме, соответствующем строительству на сравнительно небольшой территории в масштабе около 100 млн. руб. в год. Объединение же на одном предприятии развитой переработки пиломатериалов в собственных цехах с выпуском товарных досок не может быть рекомендовано \*. Это приведет к недопустимому снижению сортности товарных досок и несоответствию их размеров требованиям потребителя и, как следствие, к дальнейшему развитию так называемого «потребительского лесопиления» на маломощных рамах, неэкономичному раскрою, высокой себестоимости и нерациональному использованию сырья.

Предлагаемые в этой статье типы лесопильных заводов для лесозабиточных районов Сибири позволяют решить задачу строго специфицированного снабжения потребителей пилопродукцией в требуемом ассортименте, прекратить перевозки круглого пиловочного леса на далекие расстояния, удовлетворять местных потребителей различными видами деревообработки и ликвидировать расточительное «потребительское лесопиление».

\* См. статью Г. М. Бененсона и С. А. Образцова в № 5 журнала «Лесная промышленность» за 1960 г.

## АВТОЛЕСОВОЗ С УШИРЕННЫМ ПОРТАЛОМ

**В** лаборатории механизации складов ЦНИИМОД проведены работы по модернизации автолесовозов для приспособления их к перевозке пакетов



Автолесовоз Т-60 с уширенным порталом

пиломатериалов повышенных габаритов — шириной 1250—1300 мм и высотой 1200 мм. По способу, предложенному инженером К. К. Шестаковым (Архангельский совнархоз), была увеличена ширина портала двух автолесовозов Т-60 на экспериментально-производственном заводе «Красный Октябрь» ЦНИИМОД и одного автолесовоза «Валмет» на Цигломенском ЛДК.

Для переделки портала автолесовоза демонтируют: снимают двигатель, кабину и другие агрегаты, расположенные наверху. Раму автолесовоза поднимают и, установив на козлы, размечают для разрезки. Разрезают раму справа по ходу, в 270 мм от оси подвески колеса. При этом разрезают поперечные (переднюю, среднюю и заднюю) траверсы, поперечные тяги рулевого управления и др. Отрезанную правую часть автолесовоза отодвигают на 330 мм и выравнивают с левой частью по уровню и базовым размерам. Затем правую и левую части рамы соединяют вставками и сваривают электросваркой.

Общий вид автолесовоза с увеличенным порталом 1500 мм показан на рисунке.

После модернизации вес порожнего автолесовоза увеличивается с 6500 до 6600 кг, ширина его —



с 2284 до 2614 мм, ширина портала — с 1170 до 1500 мм, ширина колеи — с 1750 до 2080 мм, наименьший радиус поворота — с 5500 до 6850 мм.

Аналогично можно увеличить ширину портала у автолесовозов Т-60М и Т-80. Такая модернизация — несложное дело в условиях лесозавода и обходится в 70—100 рублей.

Внедрив единый транспортный пакет пиломатериалов и автолесовозы с увеличенной шириной портала, работники завода «Красный Октябрь» могут

теперь укладывать экспортные доски на атмосферную сушку в четырехъярусные пакетные штабеля, обладающие достаточной устойчивостью. Усилив подштабельные фундаменты, можно довести высоту пакетных штабелей до пяти ярусов. Автолесовоз с уширенным порталом успешно эксплуатируется и на Могочинском лесозаводе в Сибири.

**А. П. ЕЛУКОВ**  
**ЦНИИМОД**

## НОВЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ

**Г. М. ДОБРУНОВ**  
**ЦНИИМОД**

За последние 5—7 лет технология производственных процессов в лесопильно-деревообрабатывающей промышленности во многом изменилась. Внедрение комплексной механизации и автоматизации сопровождается оснащением предприятий новыми техническими средствами и новыми видами технологического оборудования. Поэтому и действовавшие правила техники безопасности и производственной санитарии в лесопильной и деревообрабатывающей промышленности, изданные в 1953 г., перестали отвечать задачам дальнейшего улучшения охраны труда.

В мае этого года Президиум ЦК профсоюза рабочих лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности утвердил новые «Правила техники безопасности и производственной санитарии деревообрабатывающих производств». Первоначальный проект правил, подготовленный отделом охраны труда ЦК профсоюза, был разослан для обсуждения различным организациям и предприятиям. Были получены многочисленные предложения, замечания и пожелания.

Окончательную доработку правил с учетом этих предложений осуществил ЦНИИМОД в содружестве со специалистами Ленинградского облсовпрофа и Ленсовнархоза.

Кроме действовавших с 1953 г. «Правил по технике безопасности и производственной санитарии в лесопильной и деревообрабатывающей промышленности» и соответствующих правил для фанерной и спичечной промышленности, в основу новых инструктивных материалов были положены также постановления, правила и нормы по технике безопасности и производственной санитарии, обязательные для всех отраслей промышленности. Были учтены изменения в технике и технологии, связанные с новейшими техническими достижениями деревообрабатывающих производств.

В новых правилах содержатся требования, относящиеся только к руководителям производств. Подробных указаний инструктивного характера для рабочих (как это было в старых правилах) здесь не приводится.

Новые правила имеют 21 раздел. Они отличаются повышенной требовательностью к оборудованию. Их основной принцип: машины, станки, механизмы должны быть так конструктивно выполнены и иметь такие приспособления и устройства, которые бы во всех случаях обеспечивали полную безопасность и здоровые условия труда.

Правила предусматривают поэтому обязательное применение автоматических блокировочных устройств к ограждениям, приспособлений для автоматической остановки транспортеров и управления ими, автоматической сигнализации, автоматически

действующих тормозных приспособлений. Введены требования по устранению шума и сотрясений, вредных для здоровья работающих, по обслуживанию оборудования, установке и смене режущего инструмента в наиболее благоприятных условиях. Повышены нормы освещенности. Эти повышенные требования основаны на практических достижениях науки и техники последних лет.

В связи с внедрением технических и технологических новшеств правила дополнены соответствующими разделами: полуавтоматические и автоматические поточные линии, производство древесно-стружечных плит, пакетоформировочные машины, браковочно-торцовочные и сортировочные установки, окорочные станки, штабелевочные лебедки, кабельные, мостокабельные, козловые и другие краны, автопогрузчики, погрузка лесоматериалов на железнодорожный транспорт «шапкой» и их разгрузка и др.

Правила содержат:

- общие положения, определяющие порядок применения; обязанности и ответственность административно-технического персонала предприятий за состояние техники безопасности и производственной санитарии;
- общие требования к территории, зданиям и сооружениям;
- общие требования к оборудованию и рабочим местам;
- требования по обеспечению безопасности и оздоровлению условий труда: при эксплуатации лесопильно-деревообрабатывающего оборудования, в столярном, мебельном и тарном производствах, при производстве древесной муки, древесно-стружечных плит, в фанерном и спичечном производствах;
- специфические требования к режущему инструменту деревообрабатывающих производств и оборудованию для его заточки, подготовки и установки;
- специфические требования к внутрицеховому и общезаводскому транспорту;
- требования к сортировочным площадкам, лесосушилам, установкам по антисептированию древесины;
- требования к устройству, содержанию, эксплуатации сооружений и оборудования и работам на рейдах, в бассейнах, на складах сырья и складах готовой продукции;
- требования и нормы по производственной санитарии деревообрабатывающих производств.

Новые правила потребуют от инженерно-технических работников деревообрабатывающих предприятий проведения ряда новых организационно-технических мероприятий, направленных на дальнейшее улучшение условий труда и снижение производственного травматизма.

### СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ И КООПЕРИРОВАНИЕ В ЛЕСОПИЛЬНО-ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

С. ПАВЛОВ, П. ТИТКОВ

Гипролеспром

В постановлении июньского Пленума ЦК КПСС (1959 г.) указано, что «одним из важнейших условий успешного выполнения задач семилетнего плана является дальнейшее развитие специализации и кооперирования во всех отраслях народного хозяйства».

Исходя из этого указания, планирующие органы с участием научно-исследовательских, проектных институтов и высших учебных заведений разрабатывают предложения о развитии специализации и кооперирования в лесопильно-деревообрабатывающей промышленности. Обязанности головного института по этой теме возложены на Гипролеспром. Всем участникам этой работы предстоит решить очень сложные вопросы, требующие глубокого изучения. В этой статье мы хотим поделиться с читателями журнала некоторыми соображениями по рассматриваемому вопросу с тем, чтобы вызвать его обсуждение на страницах журнала.

Семилетним планом предусмотрено довести объем производства к 1965 г. по заготовке леса до 408 млн. м<sup>3</sup>, в том числе деловой 278 млн. м<sup>3</sup>, производство пиломатериалов до 110 млн. м<sup>3</sup>, клееной фанеры до 2140 тыс. м<sup>3</sup>, бумаги и картона до 7750 тыс. т, мебели — до 2100 млн. руб. В огромных размерах увеличится производство древесных плит. Еще более значительное увеличение переработки древесины намечается в дальнейшем, когда ее объем будет доведен до 80—82%. Кроме того, намечается вовлечь в промышленную переработку 67—70 млн. м<sup>3</sup> отходов лесопиления и деревообработки. Наибольшее развитие в перспективе будет иметь целлюлозно-бумажная промышленность, т. е. химическая переработка древесины. При увеличении выпуска продукции целлюлозно-бумажного и гидролизного производства намечается использование без ограничений низкосортной древесины, лиственных пород и отходов лесопиления и деревообработки.

В процессе дальнейшего развития лесопильно-деревообрабатывающая промышленность должна быть коренным образом перестроена на основе внедрения новой техники и передовой технологии. Без этого невозможно достичь намеченного уровня производства. Выполнение этой задачи связано с большими трудностями. Как известно, в настоящее время лесопильно-деревообрабатывающая промышленность в основном представлена большим количеством мелких лесопильных и деревообрабатывающих предприятий, расположенных в пунктах потребления, часто вдали от основных районов заготовки леса.

Необходимость получения пиломатериалов нужной спецификации привела к развитию «потребительского» лесопиления и деревообработки. Для обеспечения их нужд пиловочное сырье перевозится по железным дорогам в большом количестве на значительные расстояния и зачастую в противопоточном направлении. Так, в 1957 г. по железным дорогам было перевезено около 45 млн. м<sup>3</sup> необработанного круглого леса.

По данным ЦНИИМОД, структура лесопильно-деревообрабатывающей промышленности (без производства фанеры и спичек) характеризуется следующими цифрами (за 1956 г.).

Из 6324 крупных предприятий только 1786 находится в лесопромышленных районах, а 4538 — в малолесных и безлесных,

Показатели	Предприятия		Численность рабочих		Валовая продукция (в старых ценах)		Основные производственные фонды* (в старых ценах)	
	число	%	тыс.	%	млн. руб.	%	млн. руб.	%
Всего по СССР . .	90942	100	960,2	100	32629	100	10922,1	100
в том числе:								
крупные*	6324	7	683,6	71,4	24662,4	75,8	9598,3	87,9
мелкие .	84618	93	276,8	28,6	7961,4	24,2	1323,8	12,1

\* По классификации ЦСУ к крупным предприятиям деревообрабатывающей промышленности отнесены предприятия со среднегодовой численностью рабочих от 35 человек.

причем среди этих предприятий имеется значительное количество экономически нерентабельных, подлежащих укрупнению или ликвидации.

Выпускная 24,2% всей валовой продукции, предприятия мелкой промышленности дают 8,3% мебели, 17,2% стройдеталей, 31,5% тары, 32,8% пиломатериалов. Этими цифрами определяется существенное значение мелкой промышленности в общей экономике лесопильно-деревообрабатывающей промышленности страны. В качестве примера особенно широкого развития потребительского лесопиления и деревообработки надо назвать Московский городской и областной экологические районы.

В 1959 г. в Москве и Московской области насчитывалось более 1200 лесопильно-деревообрабатывающих предприятий, в том числе в г. Москве — более 300. Кроме того, имеется много лесопильных и деревообрабатывающих установок в колхозах и на стройплощадках. Большинство этих предприятий занимается лесопилением, производством строительных деталей и деревянной тары. Загрузка оборудования составляет не более 25—45%. Большинство предприятий выпускает продукцию низкого качества. Себестоимость ее высока. Валовой выпуск продукции на одно предприятие за год не превышает 0,2—0,5 млн. руб. Расчеты показывают, что общее количество неиспользуемых производственных отходов древесины достигает 1500—1800 тыс. м<sup>3</sup>.

Для обеспечения сырьем лесопильно-деревообрабатывающей промышленности и на нужды строительства г. Москвы и области в 1957 г. было завезено 12 716 тыс. м<sup>3</sup> лесоматериалов, из них в круглом виде 6572 тыс. м<sup>3</sup>, в том числе в г. Москву

\* Материалы июньского Пленума ЦК КПСС, М., Госполитиздат, 1959, стр. 29.



(в старых границах) — 5301 тыс. м<sup>3</sup>, из них в круглом виде — 2526 тыс. м<sup>3</sup>. В настоящее время структура потребления лесопроductии почти не изменилась. Лесоматериалы поставляются, в основном, из Архангельской, Вологодской, Кировской, Костромской и Горьковской областей.

Гипролеспромом подсчитано, что в результате плохой организации лесопильно-деревообрабатывающей промышленности, а также нерациональной организации лесоснабжения г. Москвы и области ежегодные непроизводительные затраты составляют более 26 млн. руб. (в новых ценах).

Нельзя также признать экономически оправданной и существующую практику снабжения лесоматериалами среднеазиатских республик и Казахской ССР. В настоящее время туда завозится из Иркутской области, Красноярского края, Томской области и других районов страны более 3200 тыс. м<sup>3</sup> круглого леса и около 2000 тыс. м<sup>3</sup> пиломатериалов обычных.

В результате в этих районах возникла широкая сеть лесопильно-деревообрабатывающих производств. Так, в среднеазиатских республиках таких предприятий насчитывается более 2590, из них лесопильных — 580, в Казахской ССР — около 3177 предприятий, из них лесопильных — 1162. Большинство этих предприятий кустарного или полукустарного типа, они слабо оснащены техникой и нерентабельны.

До последнего времени продолжалось наращивание производственных мощностей лесопильно-деревообрабатывающих предприятий в малолесных и безлесных районах страны, особенно в Поволжье, что приводит к нерациональному использованию капитальных затрат и к увеличению непроизводительных расходов.

Надо сказать, что за последние годы в географическое размещение лесопильно-деревообрабатывающей промышленности вносятся важные коррективы, имеющие целью устранить отмеченные выше ненормальности. Создаются крупные высокотехнологизированные предприятия по механической переработке древесины в многолесных районах (Добрянский ДОК, Маклаково-Енисейский, Братский промышленные комплексы и т. д.). В этих районах намечается неуклонный перспективный рост переработки круглого леса на специализированных лесопильно-деревообрабатывающих заводах, которые будут широко кооперированы с предприятиями по химической переработке древесных отходов.

Специализация лесопильно-деревообрабатывающей промышленности должна осуществляться на основе комплексного развития производительных сил экономических районов, с расчетом полного удовлетворения требований народного хозяйства на продукцию из древесины. Координационные советы экономических районов и совнархозы должны безотлагательно определить, в каком направлении следует развивать в этих районах специализацию и кооперирование лесопиления, обработки и переработки древесины.

Основная задача технического прогресса в лесопильно-деревообрабатывающей промышленности заключается в совершенствовании техники и технологии производства, механизации и автоматизации производственных процессов, более полном использовании сырья, улучшении качества продукции и повышении производительности труда. Решение этой задачи должно идти, в основном, по пути создания в многолесных районах страны лесопромышленных комплексов, а также специализированных лесопильно-деревообрабатывающих предприятий с выпуском продукции в виде заготовок и деталей или законченной продукции, требующей лишь сборочных и отделочных работ в районах потребления.

Многообразие отраслей деревообрабатывающей промышленности и видов ее изделий, значительное расширение производства мебели, древесных плит и т. д., постепенное изменение географического размещения лесодобывающей промышленности и намечаемое в связи с этим некоторое перемещение предприятий первичной обработки древесины делают проблемы специализации и кооперирования производства в этих отраслях промышленности особенно актуальными.

Предложения по специализации предприятий лесопильно-деревообрабатывающей промышленности в том или ином рай-

оне должны основываться на объемах производства изделий и полуфабрикатов, установленных контрольными цифрами семилетнего плана, и проектировках планирующих органов на перспективу. Кроме того, нужно принимать в расчет потребности в полуфабрикатах и изделиях для удовлетворения нужд промышленных предприятий и строительства рассматриваемого экономического административного района и определить количество, подлежащее вывозу в другие малолесные районы страны.

Основной задачей специализации и кооперирования в промышленности, как известно, является концентрация производства технологически однородной продукции на меньшем количестве предприятий. При этом неизбежно возникнут вопросы о ликвидации мелких нерентабельных предприятий и цехов.

Чтобы решить этот трудный и важный вопрос, необходимо проанализировать номенклатуру продукции, выпускаемой всеми предприятиями данного района, и перераспределить ее между ними таким образом, чтобы устранить дублирование производства одинаковой продукции на ряде предприятий.

Предложения о развитии специализации должны будут разрабатываться по двум направлениям: по пути предметной или подетальной специализации.

Предметная специализация, как известно, представляет собой сосредоточение на отдельных предприятиях производства однородной или однотипной законченной продукции, соответствующей профилю данного предприятия. (Например, мебельной фабрике, выпускавшей ранее столы, стулья, шкафы, диваны, дается задание выпускать один какой-либо вид мебели или группу, состоящую из технологически однородных видов). Такая специализация, хотя и улучшает производство и дает экономический эффект, но не решает вопроса специализации до конца.

Наивысшим типом специализации является подетальная специализация, благодаря которой можно достигнуть наиболее высокого технического уровня производства и значительно улучшить экономические показатели работы предприятий.

С развитием специализации неразрывно связано требование улучшения кооперированных связей как внутри, так и за пределами экономических административных районов.

Чем выше уровень специализации, тем больше возрастают перевозки полуфабрикатов. Поэтому удешевление себестоимости изготовления продукции на специализированных предприятиях может в некоторых случаях вызывать увеличение транспортных расходов. Задача состоит, следовательно, в том, чтобы находить оптимальные решения с тем, чтобы в пунктах потребления или переработки стоимость изделий из дерева была наименьшей.

Развитие специализации и кооперирования производства выдвигает много проблем и практических задач. Главными, на наш взгляд, являются следующие вопросы:

1. Какую специализацию следует внедрять в ближайшее время: предметную или подетальную, какие схемы и оптимальные объемы производства специализированных предприятий целесообразно рекомендовать в различных условиях производства?

2. Каковы наиболее экономичные способы кооперированных поставок древесных полуфабрикатов мебельным фабрикам, машиностроительным заводам, строительству и т. д. (специфицированных пиломатериалов, черновых заготовок или чистовых деталей)?

3. На основе технико-экономических расчетов надо установить влияние концентрации производства на расстояние и стоимость перевозок при кооперированных поставках.

4. Наконец, надо экономически обосновать оптимальные принципы размещения лесопильных и деревообрабатывающих предприятий в зависимости от географического размещения лесозаготовок и потребителей готовой продукции деревообработки с учетом транспортных расходов и т. д.

Авторы этой статьи надеются, что работники лесной промышленности примут активное участие в обсуждении вопросов специализации и кооперирования в лесопильно-деревообрабатывающей промышленности, которые являются одной из важнейших народнохозяйственных проблем.

# ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ ТЕПЛОВОЗНОЙ ТЯГИ НА УЖД

А. С. КОМАРОВСКАЯ  
Ст. научн. сотрудник ЦНИИМЭ

Проводя исследования технико-экономических преимуществ тепловозной тяги на лесовозных узкоколейных железных дорогах колеи 750 мм, лаборатория рельсового транспорта ЦНИИМЭ разработала методику определения трудовых и денежных затрат по транспортному цеху при эксплуатации различных локомотивов.

Согласно этой методике, все затраты распределены на шесть групп с таким назначением: 1) локомотивы; 2) прицепной состав; 3) путь и путевые устройства; 4) временные безбалластные пути (усы); 5) служба движения и связи; 6) прочие и накладные расходы.

К первой группе относятся расходы, связанные с эксплуатацией и ремонтом локомотивов, включая амортизационные отчисления как на сами локомотивы, так и на оборудование и помещения для их обслуживания.

Эти расходы зависят от руководящего подъема  $i_p$  и среднего расстояния вывозки  $l$  в км.

Трудовые и денежные затраты на 1000 т вывезенной древесины можно определить по следующим формулам (при  $i_p$  от 5 до 32‰ и  $l$  от 10 до 50 км):

Эксплуатируемые локомотивы	Затраты в чел.-днях	в руб.
Паровозы ВП-4, ПТ-4 и др. с нагрузкой на оси 4 т на основных и временных путях . . . . .	$i_p + 1,8l$	$80 + 0,9l + (18 + 0,45l) \cdot i_p$
Тепловозы ТУГМ-4 на основных и временных путях . . . . .	$i_p + 0,5l$	$32 + 0,5l + (5,6 + 0,1l) \cdot i_p$
Паровозы ВП-4 и др. на основных путях, мотовозы МД-54 на усах . . . . .	$3i_p + 0,8l$	$62 + 0,8l + (14 + 0,4l) \cdot i_p$
Тепловозы на основных путях, мотовозы МД-54 на усах . . . . .	$1,5i_p + 0,5l$	$40 + 0,7l + (7 + 0,13l) \cdot i_p$

В этих формулах не учитываются затраты на обслуживание нижних складов, составляющие в зависимости от компактности размещения разгрузочных эстакад и схемы развития путей на нижнем складе от 10 до 25% общих расходов на вывозку леса.

Из приведенных формул видно, что наименьшие трудовые и денежные затраты дает вывозка древесины тепловозами ТУГМ-4 по основным и временным путям, а наибольшие — вывозка паровозами.

Ко второй группе расходов транспортного цеха относятся затраты по эксплуатации, ремонту и содержанию вагонов-сцепов, включая амортизационные отчисления. Эти затраты учитываются по выполненной вагонами-сцепами работе в тонна-километрах брутто. Трудовые и денежные затраты здесь зависят не от типа эксплуатируемых локомотивов, а от типа подвижного состава. Для переоборудованных из платформ вагонов-сцепов размеры трудовых и денежных расходов составляют 0,52  $l$  чел.-дней; 4,4  $l$  руб.

В третью группу входят расходы по содержанию и ремонту пути и путевых устройств. Эти расходы, приходящиеся на 1000 т вывезенной древесины, можно высчитать по формулам:

$$\text{при паровозной тяге} \quad \frac{120L + 0,15QL}{Q} \text{ чел.-дней; } \frac{700L + 0,5QL}{Q} \text{ руб.;}$$

$$\text{при тепловозной тяге} \quad \frac{102L + 0,13QL}{Q} \text{ чел.-дней; } \frac{600L + 0,42QL}{Q} \text{ руб.;}$$

где:  $L$  — общая протяженность эксплуатационных путей, км;  
 $Q$  — годовой грузооборот, тыс. т.

Снижение расходов на содержание и ремонт путей при тепловозной тяге объясняется значительно лучшим воздействием на путь тепловозов по сравнению с паровозами ввиду более рационального размещения осей и удачного подвешивания рес-сор.

Дополнительно включаемые сюда амортизационные отчисления на 1000 т вывезенной древесины определяются для всех дорог из следующего выражения:

$$\frac{SL}{TQ};$$

где:  $S$  — стоимость 1 км пути с учетом путевых устройств, оборудования и путевых механизмов, руб.;  
 $T$  — срок службы дороги, лет.

Наименование дорог	Фактический грузооборот в тыс. м <sup>3</sup>	Руководящий подъем в %	Среднее расстояние в км	Тип работающих локомотивов	Трудовые затраты в чел.-днях		Денежные расходы в коп.	
					расчетные	фактические	расчетные	фактические
Крестецкая	260	11	24	а) паровозы на магистрали, мотовозы на усах	143	125	138	134
				б) тепловозы на магистрали, мотовозы на усах	116	95	100	95
				в) тепловозы на магистрали и усах	97	80		
Большедворская	150	15	20	Мотовозы на усах и магистрали	89	217	69	65
Семигородная	346	24	32	а) паровозы на магистрали, мотовозы на усах	202	240	128	139
				б) тепловозы на магистрали, мотовозы на усах	145	136	72	70
Чернохолуницкая	434	27	34	а) паровозы на магистрали*	130	141	79	88
				б) тепловозы на магистрали*	78	76	15	14
Залазницкая	150	28	34	Паровозы на магистрали и усах	239	268	234	321

\*Без учета расходов по содержанию дорог.



Ввиду различного срока службы земляного полотна и верхнего строения пути, путевых механизмов и оборудования расчеты при определении амортизационных отчислений следует вести отдельно по каждому фактору. Для эксплуатируемых дорог амортизационные отчисления принимаются по бухгалтерским данным.

В четвертую группу включены расходы по строительству и разборке временных безбалластных путей (усов). Эти расходы, приходящиеся на 1000 т вывезенной древесины при среднем расстоянии трелевки 0,2 км и средних прунтовых условиях, можно определить по формулам:

$$\begin{aligned} &\text{при паровозной тяге} \\ &\frac{4600}{g} \text{ чел.-дней; } \frac{22000}{g} \text{ руб.;} \\ &\text{при тепловозной тяге} \\ &\frac{3200}{g} \text{ чел.-дней; } \frac{12000}{g} \text{ руб.,} \end{aligned}$$

где:  $g$  — запас древесины на 1 га в т.

Пятая группа расходов охватывает затраты по службе движения и связи. Эти расходы можно считать независимыми от типа эксплуатируемых локомотивов. Они определяются в соответствии со штатным расписанием дороги, с учетом расхода денежных средств на материалы.

Последняя, шестая группа предусматривает прочие и накладные расходы, которые для паровозной тяги могут приниматься в размере 20%, а при тепловозной тяге в размере 25% от общих расходов на вывозку леса.

В таблице приведены расчетные и фактические (взятые из бухгалтерских отчетов леспромхозов за 1959—1960 гг.) затраты на 1 м<sup>3</sup> вывезенной древесины по пяти узкоколейным железным дорогам, где работают локомотивы различных типов.

Расчетные величины трудовых и денежных затрат определены по приведенным выше формулам. При этом внесена поправка на стоимость дров, цена на которые в 1961 г. была снижена.

Как показывают данные таблицы, во всех случаях, когда эксплуатируются тепловозы и мотовозы, трудовые и денежные затраты на 1 м<sup>3</sup> вывезенной древесины значительно меньше, чем при работе паровозов.

На основании расчетов можно считать, что перевод всех действующих в РСФСР лесовозных узкоколейных железных дорог на тепловозную тягу привел бы к ежегодной экономии около 4,5 млн. чел.-дней и 40 млн. руб., или в пересчете на каждые 1000 м<sup>3</sup> вывезенной древесины около 100 чел.-дней и 850 руб.

Для получения наибольшего экономического эффекта от внедрения тепловозов их необходимо в первую очередь направлять на дороги с крупным годовым грузооборотом, большим руководящим подъемом и большим расстоянием вывозки.

Кроме того, при распределении серийно выпускаемых тепловозов необходимо направлять их на те дороги, которые полностью переводятся на тепловозную тягу, так как эксплуатация на дороге вместе с тепловозами хотя бы одного паровоза потребует создания специальных пунктов экипировки, складов топлива и других подсобных устройств.

## Техническая информация

### В ЦНИИМЭ

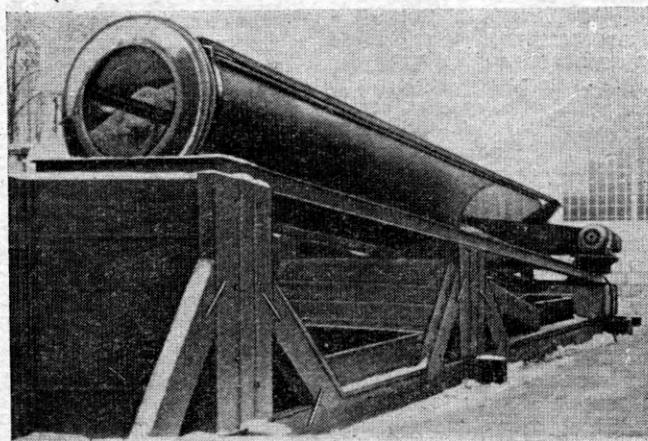
#### МАШИНА ДЛЯ СОРТИРОВКИ ЩЕПЫ ИЗ ЛЕСОСЕЧНЫХ ОТХОДОВ

Технология производства материалов, основанная на использовании древесной щепы, предъявляет определенные требования к ее фракционному составу. Эти требования устанавливают предельные значения размеров частиц щепы. Поэтому использование щепы, полученной из отходов лесозаготовок, на технологические цели, неизбежно связано с ее сортировкой.

Конструкторским бюро ЦНИИМЭ совместно с лабораторией использования древесины и древесных отходов разработан рабочий проект сортирующей машины для щепы из отходов лесозаготовок. Экспериментально-механические мастерские института изгото-

#### Техническая характеристика сортирующей машины ЦНИИМЭ-СЩ-2

Тип . . . . .	барабанный
Диаметр сортирующего барабана, мм	1000
Длина сортирующего барабана, мм	6250
Число оборотов барабана в мин.	40
Тип сортирующих сит	перфорированная листовая сталь
Привод:	
электродвигатель	
тип . . . . .	A
мощность, квт	2,8
число оборотов в минуту	1420
редуктор	
тип . . . . .	PM-250
передаточное отношение	31,5



Барабанная сортирующая машина ЦНИИМЭ-СЩ-2

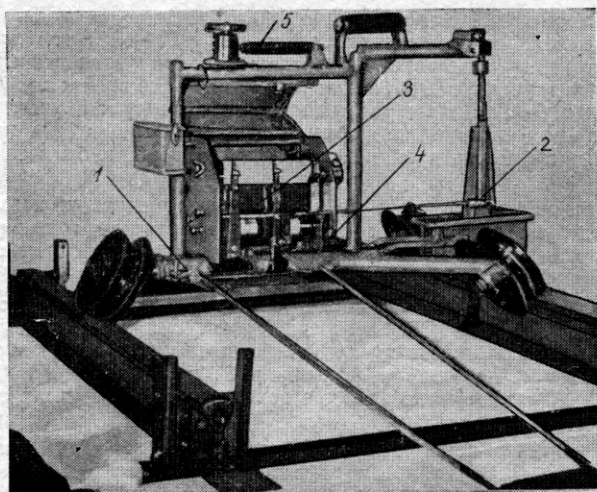
вили два опытных образца этой машины. Один из них (см. рисунок) прошел испытания в Оленинском леспромхозе, а второй — демонстрируется в павильоне лесной промышленности ВДНХ ССР.

Машина дает технологическую щепу размером от 8 до 30 мм по длине волокна.

Производительность машины достигает 19 пл. м<sup>3</sup> в час при эффективности сортировки 80—90%.

### В СевНИИП ПУТЕИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕЛЕЖКА

Лабораторией лесотранспорта Северного научно-исследовательского института промышленности изготовлена в экспериментально-производственных мастерских путеизмерительная тележка на базе тележки Матвеевко. Она предназначена для измерения шири-



Путизммерительная тележка

ны колеи и состояния пути по уровню (с записью на бумажную ленту) и в настоящее время успешно эксплуатируется на Верховской УЖД.

Тележка весом 20 кг состоит из следующих основных узлов (см. рисунок): механизма шаблона 1, механизма маятника 2, лентопротяжного и записывающего механизмов 3, механизма передачи 4, жидкостного уровня 5 и отметчика пути (расстояния).

Механизм шаблона — сварной трубчатый каркас, расположенный на трех колесах, оси которых наклонены под углом  $25^\circ$  к горизонту, позволяет измерять ширину колеи в пре-

делах 735—780 мм с точностью  $\pm 1$  мм.

Механизм маятника предназначен для записи показаний тележки по уровню. Предел измерения пути по возвышению  $0 \pm 65$  мм, точность измерения  $\pm 1$  мм.

Лентопротяжный и записывающий механизмы служат для приведения в движение бумажной ленты и нанесения на нее нулевых линий и линий допусков отклонений по уровню и шаблону и линий фактического состояния пути. Продольный масштаб записи 1:2000. Запись линий чернильная. Она обслуживается одним человеком. Скорость передвижения 4—5 км/час.

**В. Н. ЕРЕМИЧЕВ**

## ВО ЛЬВОВСКОМ ЛТИ

● Создан бесконтактный высокочастотный электро-влажномер для древесины ВЭБ-2 (автор-доцент М. Я. Броун). Датчик влагомера (высокочастотный колебательный контур) может быть изготовлен в форме цилиндра, четырехгранной призмы или тонкой плоской пластинки из изоляционного материала, на которую наматывается катушка изолированного провода. Влажность измеряемого материала определяется путем сравнения силы тока с эталоном, или же методом компенсации по мостовой схеме.

Датчик весьма чувствителен к влажности (от 28 до 80%) не только древесины, но и ряда других материалов, имеющих неэлектронную проводимость (кожа, ткани, бумага, картон и т. д.).

Первая небольшая серия влагомеров ВЭБ-2 работает на деревообрабатывающих предприятиях Львовского и Станиславского совнархозов.

● Группой сотрудников ЛЛТИ разработана **полуавтоматическая линия по производству нестроганой деревянной тары**.

На линии автоматически выполняются операции по поперечному раскрою сырья (горбылей и подгорбыльных досок), переносу заготовок от концеравнителя с программным управлением на ленточный транспортер, по удалению реек после продольного раскроя, по переворачиванию заготовок с пласти на ребро и по сортировке и укладке досочек в пачки.

Управление линией осуществляется оператором с центрального пульта.

● В лаборатории научно-исследовательского сектора созданы первые образцы

**проволочно-резинового инструмента для шлифования древесины**. Лабораторные испытания этих инструментов, а также длительные испытания их в производственных условиях на Львовской фабрике гнутой мебели показали, что они успешно заменяют шлифовальную шкурку с зернистостью от 24 до 60 номера, обеспечивают чистоту отшлифованной поверхности в пределах до 7-го класса и обладают высокой стойкостью.

● Для освоения труднодоступных заболоченных лесосек разработана **многопролетная канатно-подвесная трелевочная установка** грузоподъемностью 2 т (ПТУ-2), которая обеспечивает сбор древесины в хлыстах или с кроной к одному погрузочному пункту без перестановки оборудования с лесосеки шириной до 150 м и длиной до 1500 м. Такая установка была смонтирована и экс-

плуатировалась в Киверецком леспромхозе Волынской области.

В качестве привода использовалась специально переоборудованная в двухбарабанную горная лебедка Л-70 (Л2-70). Конструкция лебедки предусматривает автоматическое выключение холостого барабана в момент, когда усилие в холостом тросе превышает допустимое для данного диаметра.

В конкурсе, объявленном Украинским правлением НТО лесной промышленности, этой установке была присуждена третья премия.

● Выпущен сборник **аннотаций научно-исследовательских работ**, выполненных во Львовском ЛТИ с 1958 по 1960 гг. В сборнике аннотировано 5 тем по механической технологии древесины, 7 — по лесозаготовке, 6 — по лесному хозяйству и 11 — общетехнических.



## ЗАГОТОВКА МАЛОМЕРНОЙ ДРЕВЕСИНЫ ВО ФРАНЦИИ

С. П. НИКИФОРОВ,  
Н. П. РУШНОВ

В марте текущего года в Женеве состоялось специальное совещание по использованию маломерной древесины. В этом совещании, организованном Объединенным Комитетом по лесоматериалам Европейской экономической комиссии ООН, приняли участие представители 19 стран. Для участников совещания была организована поездка во Францию, где они, посетив ряд опытных участков, ознакомились с методами заготовки маломерной древесины и присутствовали при испытаниях новой техники. Кроме того, они побывали в Англии на некоторых целлюлозно-бумажных предприятиях, потребляющих маломерную листовую древесину.

В настоящей статье мы остановимся на механизации заготовки и транспортирования маломерной древесины во Франции.

Как и в других странах, заготовка маломерной древесины во Франции нередко оказывается нерентабельной, поскольку связанные с этим трудозатраты не окупаются рыночной стоимостью получаемой продукции. Именно поэтому здесь придается большое значение механизации и усовершенствованию технологии заготовки и транспортирования такой древесины.

Созданием и испытанием на опытных участках новых видов лесозаготовительного оборудования во Франции занимается технический лесной центр. На севере Франции в Эдэнском лесу (80 км от г. Туэ) на опытном участке участникам ознакомительной поездки были продемонстрированы отдельные образцы новых машин.

Для заготовки маломерной древесины в порядке ухода за лесом и для прове-

дения сплошных рубок разработана небольшая передвижная электростанция мощностью 6 квт (рис. 1). На ней установлен дизельный двигатель 1 марки Бернар W41 мощностью 10 л. с. Двигатель непосредственно соединен с генератором 2 фирмы Леруа мощностью 6 квт, дающим ток напряжением 127 в, частотой 50 гц. Для пильного кабеля установлены два специальных барабана 3 марки «Идеал» 400DR, емкостью по 35 м кабеля каждый.

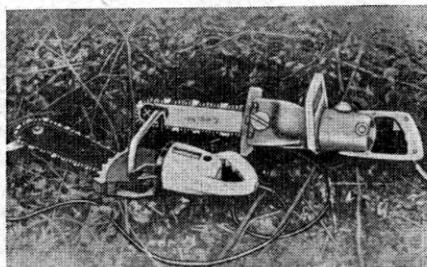


Рис. 2. Электропила фирмы «Ремингтон»

Электростанция смонтирована в металлическом фургоне на полуприцепе. Она укомплектована двумя облегченными электропилами (рис. 2) американской фирмы «Ремингтон» типа EL, мощностью 2 квт, с пильными шинами длиной 30 и 46 см. Вес пил — 8,5 и 9 кг.

На заготовке маломерного бука мы наблюдали работу опытного образца самоходного агрегата «Краб» (рис. 3). От бензинового двигателя фирмы «Бернар» мощностью 5 л. с., установленного на агрегате, через карданный вал движение передается на обе пары колес. От того же двигателя через гибкий валик приводится в движение пильный аппарат 1 — пильная шина с цепью и редуктором. Пильный аппарат смонтирован на суппорной раме 2, имеющей горизонтальное перемещение. Кроме того, пильная шина может устанавливаться и под углом к горизонту. В горизонтальной плоскости пильный аппарат перемещается с помощью штурвала 3 через пару конических шестерен и замкнутую петлю ролико-втулочной цепи 4.

Положение пильного аппарата в вертикальной плоскости может регулироваться путем перестановки всей рамы. За несколько минут агрегат может быть приспособлен для разделки хлыстов на коротье (рис. 4). Сбоку агрегата монтируется откидной рольганг 1, на шпин-

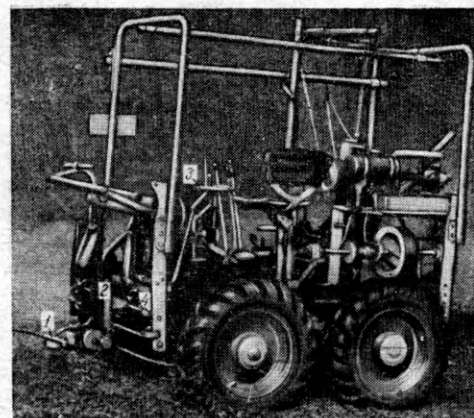


Рис. 3. Агрегат «Краб»

дель устанавливается пильный диск 2 диаметром 600 мм с приводом через клиновой ремень от трансмиссионного вала 3. Тот же вал служит для привода тросо-блочной системы, обеспечивающей подтаскивание хлыстов к агрегату и укладывание их на рольганг. Агрегат «Краб» обслуживается одним-двумя рабочими.

Некоторые виды лесозаготовительного оборудования были продемонстрированы нам в лесу Ран-дю-Флиер (12 км от г. Туэ). Интересен французский передвижной универсальный агрегат «Стерепортеур-60» (рис. 5) для трелевки, разделки и погрузки древесины на подвижной состав. Приспособление для трелевки включает двухбарабанную лебедку 1 с приводом от электродвигателя мощностью 4 л. с. с редуктором. Лебедка снабжена грузовым тросом (140 м) и возвратным тросом (280 м). У механизма подачи агрегата установлена мачта 2 с оттяжками и тремя блоками. Имеется пульт дистанционного управления трелевкой с полуавтоматическим выпуском и подборкой кабеля. Расстояние трелевки практически доведено до 200 м.

Раскряжевочный узел агрегата состоит из пильного диска 3 диаметром 600 мм с электродвигателем в 2 л. с. и механизма подачи. Пильный диск установлен на качающемся рычаге, привод которого осуществляется автоматически от электродвигателя мощностью 0,1 л. с. посредством рычажно-кривошипной системы. После соприкосновения торца хлыста с флажковым упором включает-



Рис. 1. Передвижная электростанция

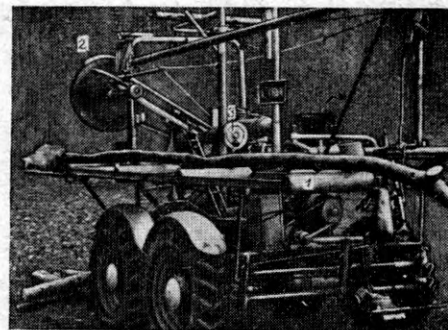


Рис. 4. Агрегат «Краб», приспособленный для разделки хлыстов



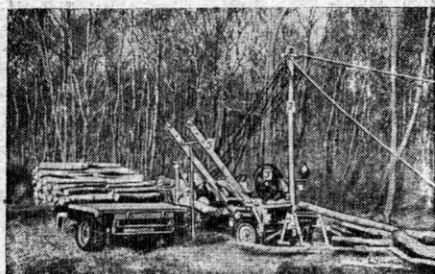


Рис. 5. Агрегат «Стерепоporteur-60»

ся надвигание пильного диска. У механизма подачи раскрывочного узла два подающих вальца 4 — один холостой, а второй — с приводом от электродвигателя типа LAW мощностью 1 л. с.

Уборка и погрузка на подвижной состав полученного коротья производятся



Рис. 6. Передвижной раскрывочный станок

цепным консольным транспортером 5, который включается автоматически с подъемом пильного диска в верхнее положение. После каждого реза цепь транспортера смещается на величину,

равную шагу захватных органов цепи. Это обеспечивает полную загрузку транспортера.

Агрегат смонтирован на самоходном прицепе с двигателем фирмы Друар, мощностью 6 л. с. Для питания электродвигателей может быть использована легкая передвижная электростанция (дизель-генератор) мощностью 7 квт. Показанный нам образец агрегата получал электроэнергию от центральной электросети.

Агрегат «Стерепоporteur-60» обслуживается двумя рабочими: оператором и чокеровщиком хлыстов на лесосеке. Производительность агрегата при среднем диаметре деревьев 14 см приблизительно 10—12 м<sup>3</sup>/час.

Для раскрывки хлыстов непосредственно на лесосеке с небольшим объемом работ широкое распространение получил легкий передвижной станок (рис. 6), смонтированный на легкой раме, которая установлена на двух скаках малого диаметра. Он передвигается и обслуживается одним рабочим. Режущим органом станка является пильный диск диаметром 500 мм с приводом от бензинового двухтактного двигателя мощностью 2 л. с.

На погрузке коротья в кузов автомобиля с большим успехом используется погрузочный транспортер переносного типа (рис. 7). Транспортер весьма прост по конструкции, быстро демонтируется для перевозки. Он состоит из деревянных направляющих 1, облегченной ролико-втулочной цепи с прямоугольными захватами 2, двух звездочек 3 (приводной и натяжной) и привода — специального электродвигателя с редуктором 4. На ведущую звездочку вращение передается через карданный вал 5. Электродвигатель подвешен на треноге. Скорость движения цепи транспортера 0,8 м/сек.

Значительный интерес представляют специализированные прицепы для вывозки коротья непосредственно с лесосеки (рис. 8). Прицеп имеет одну пару ведущих колес, движение на них передается от трактора «Рено» через вал отбора мощности и карданный вал. При такой конструкции прицепа обеспечивается вывозка древесины непосредственно с лесосеки (в труднопроходимых условиях) и не требуется промежуточное складирование. Грузоподъемность прицепа около 8 скл. м<sup>3</sup>.



Рис. 7. Погрузочный транспортер переносного типа

секи (рис. 8). Прицеп имеет одну пару ведущих колес, движение на них передается от трактора «Рено» через вал отбора мощности и карданный вал. При такой конструкции прицепа обеспечивается вывозка древесины непосредственно с лесосеки (в труднопроходимых условиях) и не требуется промежуточное складирование. Грузоподъемность прицепа около 8 скл. м<sup>3</sup>.

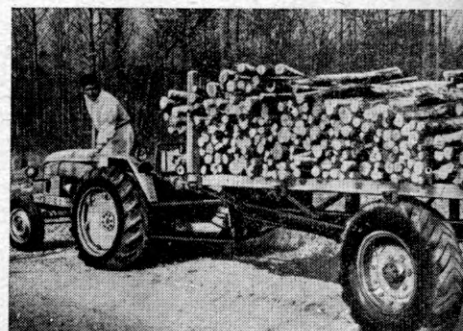


Рис. 8. Прицеп для вывозки коротья

мых условиях) и не требуется промежуточное складирование. Грузоподъемность прицепа около 8 скл. м<sup>3</sup>.



## Водоструйный катер



Водоструйный катер «Даути турбокрафт»

На сплавных реках Советского Союза из года в год все шире применяются катера с гидравлическими движителями отечественной конструкции, которые благодаря малой осадке играют важную роль на первоначальном сплаве и на рейдовых работах. Опыт советских сплавщиков и судостроителей сейчас перенимают канадские лесозаготовители.

Как сообщает журнал «Бритиш Колумбия Ламберман» (1960 г., № 9), на лесозаготовках Британской Колумбии (Канада) недавно началась эксплуатация первых трех катеров с водоструйным (гидравлическим) движителем.

Катер «Даути турбокрафт» снабжен быстроходной турбиной, засасывающей воду через стальную решетку, простирающуюся вдоль дна катера, и выбрасывает ее через сопло, находящееся выше уровня воды в реке.

Одна из моделей катера, длиной 4,42 м и шириной 1,75 м, снабжена двигателем Форд-Зефир (мощностью 90 л. с. при 4400 об/мин) и успешно используется для скалывания в воду обсохшей древесины.



Имеются также данные о работе водоструйного катера с двигателем Дирборн Интерсептор U 8 мощностью 145 л. с. при 4400 об/мин. Этот катер способен выполнять работы в водоемах глубины всего лишь в 152 мм. Его длина 4,3 м, ширина 1,83 м. Скорость передвижения 44,8 км/час (при работе на 2700 об/мин), расчетный расход топлива — менее 11 л/час. Катер показал высокую маневренность и легкую управляемость как при движении вперед, так и при заднем

ходе. Этот катер получает энергию для своего передвижения от 3-ступенчатой турбины с осевым движением воды, приводимой во вращение непосредственно связанным с нею валом двигателя.

Катер имеет кнопочное управление, регулирующее при помощи гидравлического привода количество и направление протекающей через сопло воды водоструйного устройства.

Насосы охлаждающей системы подают соленую воду непосредственно от водоструйного устройства через воздушный охладитель к главному трубопроводу, а из него — к блоку цилиндров.

По заявлению фирмы-изготовителя, водоструйный катер более экономичен, нежели катер с подвесным мотором, а расчетный расход топлива у него на 30—50% ниже.

**Л. НИКОЛАЕВ**



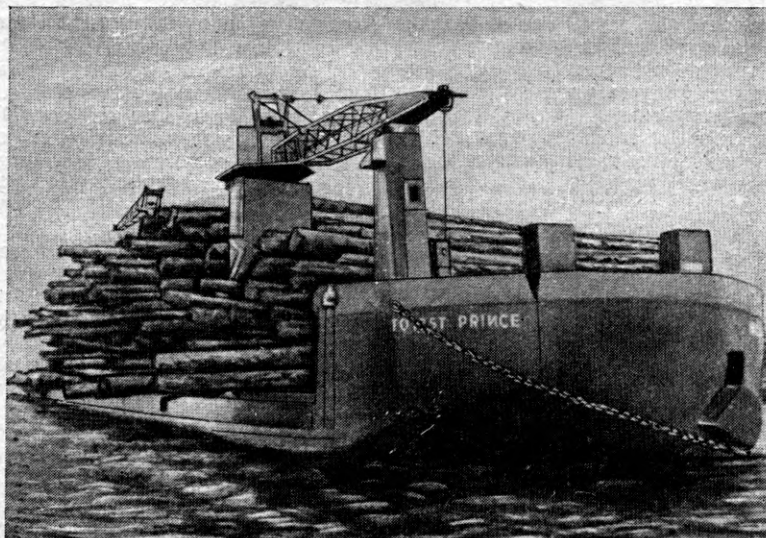
## Саморазгружающаяся баржа

На верфях канадской судостроительной фирмы Ярроуз Лимитед (г. Виктория, провинция Британская Колумбия), построено судно нового типа: саморазгружающаяся баржа для перевозки лесоматериалов.

Баржа, которой присвоено название «Форест принс», имеет 93 м в длину, 18,3 м в ширину и осадку в 5,18 м. Ее грузоподъемность 4600 т, т. е. примерно 5900 м³ древесины. На постройку этого судна расходуется более 1100 т стали.

Для разгрузки заполняются водой боковые баки баржи, благодаря чему она наклоняется и бревна соскальзывают с палубы в воду. Баки устроены так, что после разгрузки баржи они сами освобождаются от воды.

У нас саморазгружающиеся лесовозные суда подобного типа выпускаются серийно уже несколько лет. Особенною баржи «Форест принс» является то, что она, в отличие от наших судов, разгружающихся кренованием, оборудована двумя кранами грузоподъемностью по 35 т. Эти краны с приводом от дизель-моторов смонтированы на 9-метровых башнях, что дает крановщику возможность хорошо видеть всю загружаемую площадку. При помощи грейферов с раствором челюстей в 2,13 м эти краны



Саморазгружающаяся баржа в момент погрузки

загружают баржу за 8 часов. Краны могут быть использованы также и для разгрузки баржи в тех случаях, когда узкая акватория рейда препятствует раз-

грузке кренованием.

(«Бритиш Колумбия Ламберман», 1960/№ 9).

Инженер Л. НИКОЛАЕВ.

### Хроника

## СЫКТЫВКАРСКИЙ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС

Недавно Совет Министров РСФСР утвердил проектное задание Сыктывкарского лесопромышленного комплекса.

На левом берегу р. Вычегды, в 18 км от Сыктывкара, разворачивается строительство этого промышленного гиганта, который будет ежегодно перерабатывать почти 2,7 млн. м³ хвойной и лиственной древесины, подаваемой сплавом. Предприятие рассчитано на производственную мощность по выпуску в год 550 тыс.

т целлюлозы, 38 тыс. т древесной массы, 282 тыс. т картона, 100 тыс. т мелованной типографской бумаги, 260 тыс. м³ пиломатериалов, 52 тыс. м³ фанеры, мебели на 3,6 млн. руб., 76 тыс. м³ мебельных заготовок, 275 тыс. пар лыж, 31 тыс. м³ древесно-стружечных плит, фурафура, кормовых дрожжей и другой продукции.

Такое многообразие производства дает возможность полностью использовать древесное сырье, по-

ступающее на предприятие.

На производство целлюлозы высокого выхода для выработки картона используется около миллиона кубометров дровяной древесины лиственных и хвойных пород.

Благоприятное расположение Сыктывкарского лесопромышленного комплекса в смысле обеспечения его древесным сырьем и местным топливом (газ или мазут); намеченное проектом полное использование сырья, дровяной древесины и по-

бочных продуктов производства, а также новейших машин и оборудования—все это определяет высокую экономическую эффективность производства, позволяющую окупить капитальные затраты на строительство в 3—4 года.

Проект Сыктывкарского лесопромышленного комплекса разрабатывается Гипробумом с привлечением Гипродрева, Гипролесстранса, Гипролесхима, Теплоэлектропроекта, Ленгипротранса и других проектных организаций.

# УЧЕБНИК ПО ЭНЕРГЕТИКЕ

Оснащение лесной промышленности современными электрифицированными механизмами, полуавтоматическими линиями, относительно мощными энергоисточниками делает особенно важным издание литературы по устройству и эксплуатации электрооборудования в лесу.

Книга канд. техн. наук И. Р. Бельского «Электрооборудование лесозаготовительных предприятий»\* в основном предназначена в качестве учебника для студентов лесотехнических вузов, но может быть полезна и для инженерно-технического персонала, работающего в лесозаготовительной промышленности.

Учебник состоит из шести основных разделов. В первом дано описание электрических машин, применяемых на лесоразработках. Во втором разделе рассматриваются некоторые теоретические основы электропривода, необходимые при его выборе и расчете, а также описывается аппаратура для управления электродвигателями.

Вопросам электропривода производственного и подъемно-транспортного оборудования посвящен третий раздел. Здесь же автор говорит о путях электрификации железнодорожного транспорта. В четвертом разделе говорится об электрическом освещении лесозаготовительных предприятий.

\* И. Р. Бельский, Электрооборудование лесозаготовительных предприятий, М.-Л., Гослесбумиздат, 1960, 406 стр., 223 рис.

Самый обширный, пятый раздел касается электроснабжения лесозаготовительных предприятий. В нем описаны источники электрической энергии, системы электроснабжения лесозаготовительных предприятий, дана методика расчетов, необходимых при определении различных энергетических параметров. В этом же разделе читатель может познакомиться с аппаратурой высокого и низкого напряжения, с устройством передвижных и стационарных электростанций; здесь говорится также об основных способах передачи и распределения электрической энергии, и о том, как производится заземление электрических установок.

Последний раздел отведен вопросам эксплуатации электрооборудования, улучшения коэффициента его мощности (косинуса  $\phi$ ) и мероприятиям по экономии электрической энергии.

Достоинством учебника является то, что содержащийся в нем материал тщательно отобран для той отрасли, которой он посвящен. Благодаря этому в книге сравнительно небольшого объема (25 печ. л.) имеется материал весьма широкого диапазона.

Некоторые разделы учебника можно бы дополнить данными по современному и перспективному развитию энергетики и электромашиностроения. Так, описывая селеновые полупроводниковые выпрямители, применяемые для возбуждения синхронных генераторов, автор мог бы остановиться и на имеющихся в настоящее время более перспективных германиевых выпрямителях.

Наряду с применяемым в настоящее время оборудованием читателя полезно было бы ознакомить и с разрабатываемыми новыми эффективными типами. К сожалению, в книге не уделено внимания новым методам возбуждения генераторов переменного тока, новым способам автоматического регулирования напряжения и т. п.

В числе различных систем регулирования автор отмечает систему «генератор — двигатель» (систему Леонарда), давно хорошо себя зарекомендовавшую, но ничего не говорит о новых, более простых и удобных системах регулирования, например, с помощью электромагнитного усилителя, магнитного усилителя и т. д. Слишком сжато составлен также обзор средств автоматического регулирования.

Мало места автор отводит экономичным электрическим источникам света, люминисцентному освещению, лампам ДРЛ, хотя подобным источникам света принадлежит будущее. Благодаря малому потреблению энергии и высокому к. п. д. они получат распространение во всех отраслях промышленности, в том числе и в лесной.

Следовало бы развить и изложение темы «Эксплуатация электрооборудования на лесозаготовках». Этот раздел целесообразно дополнить сведениями, касающимися определения и устранения неисправностей, а также ремонта.

Книга написана живым языком и хорошо иллюстрирована.

Инженер М. М. ТЕНДЛЕР

Профессор В. В. Буверт

После продолжительной и тяжелой болезни 7 июля с. г. скончался профессор Виктор Владимирович Буверт, один из старейших работников в области сухопутного транспорта леса, хорошо известный широкой общественности лесной промышленности.

В. В. Буверт родился в 1885 г. в семье сельского учителя. После окончания гимназии он поступил в Петербургский институт путей сообщения, который успешно закончил в 1912 г.

Разносторонняя инженерная работа, которую вел Виктор Владимирович в разных районах страны, позволила ему накопить богатый опыт в изысканиях и строительстве дорог. Этот большой опыт сыграл весьма положительную роль в годы инженерной и учебно-научной деятельности В. В. Буверта в области сухопутного транспорта леса.

С 1930 г., параллельно с инженерно-производственной работой в лесной промышленности, Виктор Владимирович начал вести и преподавательскую работу, сначала в Пензенском, а позже в



Белорусском и Архангельском лесотехнических институтах.

С 1944 г. профессор В. В. Буверт ра-

ботал в Московском лесотехническом институте, где с 1946 г. стал заведующим кафедрой сухопутного транспорта леса.

За время своей педагогической деятельности В. В. Буверт подготовил несколько тысяч инженеров и 18 молодых ученых — кандидатов технических наук. Большинство его учеников успешно работает в лесной промышленности и лесном хозяйстве, в вузах и исследовательских институтах.

Профессор В. В. Буверт — автор свыше 20 печатных трудов общим объемом около 150 авторских листов. В число печатных работ входит и недавно вышедший вторым изданием учебник по сухопутному транспорту леса для лесотехнических и лесохозяйственных вузов, который был написан авторским коллективом под руководством и при участии В. В. Буверта.

Жизненный путь профессора В. В. Буверта окончился. Но светлая память о талантливом инженере и педагоге, чутком товарище и хорошем человеке надолго сохранится в сердцах тех, кто знал Виктора Владимировича Буверта.

Группа товарищей.



жевки хлыстов, строительство которой ведется в Лодейнопольском леспромхозе Ленинградской области. Главный узел линии — компактная цепная пила с автоматическим управлением. Заказ длины отпиливаемых сортиментов производится с помощью фотоэлектрической системы. При среднем объеме хлыста 0,96 м<sup>3</sup> минимальная сменная производительность линии 520 м<sup>3</sup>. Комплексная выработка на одного рабочего 37,5—50 м<sup>3</sup> в смену.

#### **В. АБРОСИМОВ. Новый транспортер.**

В Анциферовском леспромхозе спроектировали, построили и ввели в эксплуатацию три поперечных транспортера для погрузки в вагоны МПС сортиментов длиной 1,5—3,5 м (кряж фанерный, катушечный, лыжный и др.). По своей производительности транспортер может сравниться с автокранами и паровыми кранами грузоподъемностью до 1,5 т.

#### **П. ГАВРИКОВ. Наш карельский способ.**

В Надвоицкой сплавной конторе (Карельская АССР) трудоемкую ручную переводку кошелей (через промежуточное озеро) полностью механизировали при помощи мотолебедки и малого водометного катера; лебедка находится у самого кошеля и подтягивает его к якорю на расстояние 400—500 м. Бригада в составе 6—8 чел. доставляет кошель объемом 5000 м<sup>3</sup> к истоку реки за 3—4 часа.

#### **И. ПАРХОМЕНКО. Срывку ведут механизмы.**

На сброску древесины в воду в Молвотицком леспромхозе (трест Новгородлес) поставили механизмы — лебедки ТЛ-4, тракторы С-80 и ТДТ-40, электролебедку ЛЦ-3 и применили тросо-блочные приспособления. Каждая лебедка срывала сразу два штабеля, трактор срывал целиком штабеля объемом до 100 м<sup>3</sup>. При механизированной срывке бригада из 5 человек сбросила в воду 5900 м<sup>3</sup> древесины за девять смен.

#### **В. КОЛОСКОВ. Обвязку готовит станок.**

В Козьмодемьянской сплавконторе (Марийская АССР) вместо тросовых обвязок применяют проволоочные, при этом для изготовления последних сконструировали станок. На каждом кубометре сплавиваемой древесины экономится 13 коп.

#### **АГРЕГАТ ГОРБУНОВА.**

В Лысьвенском и Чусовском леспромхозах по проекту инж. А. Горбунова создали раскряжевочный агрегат, имеющий значительные преимущества перед штанговой пилой: скорость подачи сырья выше на 60—80% и достигает 1,4 м/сек.; скорость надвигания пилы изменяется автоматически в зависимости от изменения диаметра хлыста; сменная производительность агрегата при объеме хлыста 0,39 м<sup>3</sup> равна 300 м<sup>3</sup>.

### **«ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»**

**Г. Н. ХАРИТОНОВ, Ю. М. ЮРЬЕВ.** Новый вилочный захват к автопогрузчику для пакетного антисептирования пиломатериалов.

ЦНИИМОД разработал новую конструкцию вилочного захвата, который обеспечивает автоматический зажим и разжимание пакета любой высоты и предотвращает всплытие досок в ванне. Благодаря применению нового захвата в смену антисептируется 80 пакетов вместо 50 (лесопильный завод № 29 Архангельского совнархоза). Конструкция нового захвата проста, его можно изготовить в механических мастерских.

### **«ГИДРОЛИЗНАЯ И ЛЕСОХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»**

**Г. В. НАЗАРОВ.** К вопросу вовлечения в подсочку лиственницы.

Опыт наружной подсочки лиственницы показал, что выработка при 7-часовом рабочем дне составляет 1326 карр, себестоимость лиственничной живицы примерно равна себестоимости сосновой. Освоенный участок леса можно подсаживать долгое время. Сезон подсочки заканчивается во второй половине сентября, как и при подсочке сосны.

**В. И. ГАВРИЛОВ.** Подсочка припевающих сосновых насаждений.

На основе многолетних опытов разработана технология подсочки припевающих сосновых насаждений для разных климатических зон и без ущерба для жизнедеятельности деревьев. Припевающие сосновые насаждения уже подсаживаются на Украине.

**И. Ф. ДРУЩЕНКО.** Опыт подсочки сосны с повторным подновлением.

В ряде химлесхозов Горьковского совнархоза применяют подсочку сосны восходящим ребристым методом с повторными подновками.

## «ТЕХНИКА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ»

**В. ЗИНОВЬЕВ.** Установка для мойки деталей.

Для холодной и горячей мойки деталей автомобилей Сталинский автотрест № 1 спроектировал и изготовил установку. Для подогрева раствора в полость ванны вставляется электрический термоэлемент. Производительность установки 200 кг в час, вес ее 210 кг.

**А. АНДРИАНОВ, В. ДАВЫДОВ.** Трактор С-100М.

Челябинский тракторный завод модернизировал трактор С-100. На модернизированном тракторе С-100М мощность двигателя выше на 5 л. с., тяговое усилие на I передаче больше на 500 кг, на IV передаче — на 850 кг, расход топлива при полной часовой нагрузке меньше на 2,1 кг.

**В. МАЙОРОВ.** Корчевальная машина.

Новая корчевальная машина К-2А с гидравлическим приводом, разработанная Ленинградским НИИ лесного хозяйства, навешивается сзади на трактор С-100Г. Она предназначена для удаления пней и камней при раскорчевке вырубок и других работ. Во время успешно проведенных испытаний машина корчевала за час 67 пней средним диаметром 27 см с переноской на расстояние до 40 м.

**Н. ШАПОВАЛОВ, Ю. ЛАПТЕВ.** Плуги для лесоразведения и лесовосстановления.

Завод «Алтайсельмаш» выпускает: 1) навесной плуг ВПН-2 к трактору ДТ-54А для выкопки однолетних и двухлетних саженцев и сеянцев хвойных и лиственных пород, производительность ее 2200 пог. м в час.; 2) универсальный комбинированный лесной плуг ПКЛ-70 для лесовосстановительных работ на нераскорчеванных вырубках; рассчитан для работы с тракторами ТДТ-40, КТ-12 и др.; производительность 1200 пог. м в час.

## «НА СТРОЙКАХ РОССИИ»

**Универсальная землеройно-погрузочная машина Д-443.**

Машина выполняет различные земляные и погрузочные работы, срезает кустарник, корчует пни при помощи навесного сменного оборудования на тракторе ДТ-55А: челюстного захвата, кустореза, корчевателя-собирателя, рыхлителя, набора ковшей, подъемного крюка, бульдозера (Харьковский завод дорожных машин).

## ЧИТАЙТЕ В СЛЕДУЮЩЕМ НОМЕРЕ:

Сентябрьский номер журнала «Лесная промышленность» будет посвящен перспективам дальнейшего развития лесной промышленности.

В № 9 журнала будут помещены статьи: **В. А. Попова** «Пути комплексного освоения лесных богатств», инженера **В. Г. Достала** «Ниже-Обский лесопромышленный комплекс», **Н. А. Бочко** «Лесозаготовители Российской Федерации в третьем году семилетки», **Ф. А. Самуйленко** «В борьбе за технический прогресс», **Р. И. Зандера** «Искать и находить резервы» и другие материалы.

Редакционная коллегия: **И. И. Судницын** (ответственный редактор), **Ф. Д. Вараксин, Е. А. Васильев, К. И. Вороницын, Д. Ф. Горбов, Р. И. Зандер, Н. В. Зотов, В. С. Ивантер** (зам. отв. редактора), **Г. И. Кирюшкин, В. Ф. Майоров, М. С. Миллер, Н. П. Мошонкин, Н. Н. Орлов, В. А. Попов, Л. В. Роос, С. А. Чернов, С. А. Шалаев, В. М. Шелехов.**

Технический редактор **Л. С. Яльцева.**  
Корректоры: **Г. М. Хамидулина, Е. Л. Фейгина**

Адрес редакции: Москва, А-47, Грузинский вал, 35, комн. 50.  
телефон Д 3-40-16.

Т09969.

Печ. л. 4+2 вкл.

Уч.-изд. л. 5,44.

Тираж 10700.

Сдано в набор 29/VI 1961 г.

Подписано к печати 17/VIII 1961 г.

Зак. №1180. Цена 40 коп.

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



## В НТО лесной промышленности

Центральным Правлением научно-технического общества лесной промышленности в 1961 г. были объявлены конкурсы на лучшие предложения:

- а) автоматических и полуавтоматических поточных линий на лесных складах лесозаготовительных предприятий;
- б) по комплексной механизации лесосплавных, лесоперевалочных работ и автоматизации отдельных процессов на лесосплаве и лесоперевалке;
- в) по механизации и автоматизации в лесопильном и деревообрабатывающих производствах;
- г) конструкций лесопосадочных машин с автоматической или механической подачей сеянцев в пласты и в плужные борозды;
- д) по использованию лесоэксплуатационных машин и механизмов для целей механизации лесохозяйственного производства;
- е) счетно-измерительных лесотаксационных приборов и приборов для определения показателей биофизических процессов в лесу;
- ж) по усовершенствованию технологии, инструментов и оборудования на подсочке леса;

з) по созданию безопасных и здоровых условий труда в лесной промышленности и лесном хозяйстве.

За лучшие предложения присуждаются денежные премии.

Предложения на конкурсы принимаются от организаций и отдельных граждан, работающих в различных отраслях промышленности.

Материалы на конкурс представляются в конкурсную комиссию в двух экземплярах по адресу: Москва, К-12, проезд Владимира, 6, подъезд 14, Научно-техническое общество лесной промышленности.

Срок приема предложений на конкурс заканчивается 1 октября с. г.

С подробными условиями конкурсов можно ознакомиться в первичных организациях НТО и на предприятиях и в учреждениях лесного хозяйства и лесной промышленности.

Центральное правление НТО высылает условия конкурсов по запросам.

## Х Р О Н И К А

В июле с. г. работники лесного хозяйства и лесной промышленности из многих областей Российской Федерации побывали на лесозаготовительных предприятиях комбината Костромалес, где приняли участие в семинаре, организованном бывш. Государственным научно-техническим комитетом Совета Министров РСФСР. Участники семинара ознакомились с организацией лесосечных работ и сохранением подростка

при разработке лесосек малыми комплексными бригадами, а также методами проведения лесовосстановительных работ. Собравшиеся единодушно одобрили новую технологию, признали ее основной, типовой для всех лесных областей страны и обратились ко всем труженикам леса с призывом широко внедрять новые приемы работы и развернуть социалистическое соревнование по почину Г. В. Денисова: «Не только

рубить, но и восстанавливать лес».

★ ★ ★

Недавно Комитетом по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР принято решение о признании изобретением Способа сохранения жизнеспособного подростка для естественного возобновления вырубок при механизированных лесозаготовках, разработанного группой

инженерно-технических работников Костромского совнархоза: С. Н. Сажин, А. А. Карамышевым, А. П. Пшеничным, М. А. Груздевым и Н. А. Креневым.

Описание этого изобретения было дано в статье С. Н. Сажина «Новая технология лесосечных работ с сохранением подростка», журнал «Лесная промышленность», № 1 за 1961 г.

89  
Цена 40 коп.



ГОСЛЕСБУМИЗДАТ

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