



41

ОКТЯБРЬ

ЛЕСНАЯ

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

МОСКВА · ОКТЯБРЬ · 1958

ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

№ 10

О К Т Я Б Р Ь

1958

ВПЕРЕД, К ПОБЕДЕ КОММУНИЗМА!

Советские люди встречают всенародный праздник — 41-ю годовщину Великой Октябрьской социалистической революции в обстановке громадного политического и производственного подъема. По всей стране широко развернулась подготовка к внеочередному XXI съезду КПСС. Утверждение контрольных цифр развития народного хозяйства СССР на 1959—1965 гг., стоящее в повестке дня партийного съезда, откроет перед советским народом величайшие перспективы дальнейшего развития социалистической экономики по пути к коммунизму.

Сообщение о созыве партийного съезда вызвало у трудящихся нашей страны бурный прилив творческих сил. Опыт социалистического строительства в СССР наглядно показал реальность, великую жизненную силу народнохозяйственных планов, разрабатываемых и осуществляемых советским народом по инициативе и под руководством Коммунистической партии.

Решающим преимуществом социализма являются недоступные для капиталистических стран темпы роста производства. За 40 лет промышленное производство в СССР увеличивалось в среднем за год на 10,1%, а в США за этот же период среднегодовой темп прироста промышленной продукции был в 3,5 раза ниже и равнялся только 3,2%, как и во Франции, в Англии же — 1,9%.

Оглядываясь накануне годовщины Великого Октября на славный путь, пройденный нашей страной за годы Советской власти, мы видим убедительное подтверждение слов В. И. Ленина о том, «...что социализм таит в себе гигантские силы и что человечество перешло теперь к новой, несущей необыкновенно блестящие возможности стадии развития». Несмотря на то, что за 40 лет Советской власти не менее 18 лет заняли гражданская и вторая мировая войны и последующие периоды восстановления народного хозяйства, валовая продукция всей промышленности увеличилась в СССР в 1957 году по сравнению с 1913 годом в 33 раза, а продукция машиностроения и металлообработки — более чем в 200 раз, выработка электроэнергии — в 108 раз.

Претворяя в жизнь исторические решения XX съезда КПСС, советские люди уверенно идут к решению главной экономической задачи СССР — догнать и перегнать наиболее развитые капиталисти-

ческие страны по производству продукции на душу населения. За последний период — с 1953 по 1957 год Советский Союз опережает США не только по темпам роста, но и по абсолютному ежегодному приросту производства железной руды, угля, нефти, чугуна, стали, цемента, шерстяных тканей.

Развитие советской экономики характеризуется общим неуклонным подъемом народного хозяйства с преимущественным ростом тяжелой промышленности. Наряду с другими ее отраслями больших успехов за годы Советской власти добилась лесная промышленность, которая по общему объему лесозаготовительного производства перегнала США.

В настоящее время лесная промышленность превратилась в передовую индустриальную отрасль народного хозяйства, богато оснащенную современными машинами и механизмами и располагающую постоянными кадрами квалифицированных рабочих и специалистов. Многотысячной армии работников лесной промышленности по плечу большие задачи, стоящие в перспективном семилетнем плане.

Важнейшей, определяющей чертой развития лесной промышленности в предстоящем семилетии будут коренные сдвиги в соотношении темпов роста добычи и переработки древесины. Семилетие 1959—1965 гг. должно стать для лесной промышленности семилетием эффективного, комплексного использования древесины. Для этого надо обеспечить опережающее развитие лесопиления, деревообработки и всех отраслей, связанных с химической переработкой древесины.

Надо покончить с беззаботным отношением к использованию наших лесных богатств. Работники лесной промышленности должны стать рачительными хозяевами зеленого золота, настойчиво добиваться повышения выхода нужных народному хозяйству сортиментов делового леса, сокращения количества отходов и внедрения наиболее рациональных способов превращения низкосортной древесины и отходов в полезную продукцию.

Для того чтобы решить эти задачи, необходимо будет значительно усилить мощности деревообрабатывающих и целлюлозно-бумажных предприятий. С этой целью в проекте перспективного плана намечается резко увеличить капиталовложения в строительство лесопильных, целлюлозно-бумажных, ле-

сохимических и гидролизных заводов и фабрик. Ряд крупных лесозаводов будет построен в местах пересечения сплавных рек железнодорожными магистралями. Благодаря этому будут обеспечены удобные транспортные связи между районами заготовки и переработки древесного сырья и пунктами потребления лесной продукции.

Решение задач комплексного использования сырья нельзя, однако, ограничивать строительством крупных предприятий. Необходимо максимально использовать также возможности комплексной переработки древесины непосредственно на лесозаготовительных предприятиях. С этой целью надо создавать в леспромпхозах лесопильные установки, цеха по переработке отходов и древесины, в том числе и так называемой дровяной, на разные виды готовой продукции или полуфабрикатов.

В этом номере журнала мы выдвигаем на обсуждение читателей несколько проектов создания комбинированных леспромпхозов. На этих предприятиях намечается свести к минимуму выход дров и превращать в полезную продукцию или технологическое сырье всю заготавливаемую древесину, как хвойную, так и лиственную.

Заботой о рациональном, бережливом использовании древесины проникнуты социалистические обязательства многих лесозаготовителей — участников всенародного соревнования за достойную встречу XXI съезда партии. Вступив в соревнование в честь XXI съезда КПСС, комсомольско-молодежная бригада Василия Проничева из Ситинского лесопункта Митинского леспромпхоза (Вологодская область) обратилась ко всем комплексным бригадам с предложением повести борьбу за полное использование древесины, за трелевку с делянки каждого заготовленного хлыста. «Не допустим гибели ценного сырья для наших строек и промышленности! — призывают лесозаготовителей в своем открытом письме молодые рабочие вологодских лесов. — Полностью используем государственный лесной фонд, сэкономим государственные средства!».

Обращение вологодских лесозаготовителей нашло широкий отклик на лесных предприятиях во всех концах страны. Почин вологжан подхватывают рабочие леспромпхозов Сибири, Белоруссии, Краснодарского края, Кировской области, Карельской АССР.

Лесозаготовители Берегаевского леспромпхоза (Томская область), поддержав предложение бригады Проничева о том, чтобы каждый хлыст был вывезен из лесосеки, решили усилить борьбу также и за то, чтобы из каждого хлыста получать максимальное количество деловых сортиментов. Вместе с тем они справедливо требуют положить конец расточительному отношению к отходам лесозаготовок и обратились к работникам научно-исследовательских институтов с просьбой создать передвижную установку по химической и механической пе-

реработке лесозаготовительных отходов, помочь полному их использованию.

Широко развернувшееся социалистическое соревнование за достойную встречу XXI съезда партии что ни день приносит новые блестящие трудовые победы. Вместе с работниками всех отраслей промышленности и сельского хозяйства рапортуют о своих достижениях и работники леспромпхозов, лесозаводов, деревообрабатывающих комбинатов. Соревнуясь за перевыполнение годового плана, многие коллективы предприятий и комбинатов досрочно выполнили производственные задания девяти месяцев. Раньше срока завершили девятимесячную программу лесозаготовок предприятия лесной промышленности совнархозов Коми АССР, Пермского, Ленинградского, Красноярского, Свердловского экономических районов, комбинаты Котласлес, Вельсклес и многие другие. Калтайский леспромпхоз комбината Томлес решил выполнить в целом годовую программу лесозаготовок к 41-й годовщине Великого Октября.

В ходе соревнования труженики лесной промышленности вскрывают все новые неиспользованные резервы, внедряют лучшие, передовые методы организации труда и использования механизмов, добиваются повышения производительности труда и снижения себестоимости.

В. И. Ленин указывал, что «производительность труда, это, в последнем счете, самое важное, самое главное для победы нового общественного строя». Неуклонно улучшая использование техники, применяя рациональные формы организации производства, работники лесной промышленности добились за последние годы немалых успехов в деле повышения производительности труда. За один только прошлый год комплексная выработка на одного рабочего на лесозаготовительных предприятиях РСФСР увеличилась на 12,3%, а в нынешнем году возрастает еще более высокими темпами. В предстоящем семилетии лесозаготовители должны будут добиться дальнейшего роста производительности труда, увеличить выработку на одного рабочего не менее чем в полтора раза.

Благодаря неустанной заботе Коммунистической партии советская наука и техника непрестанно идут в гору. Советские ученые обогатили нашу страну и мировую науку открытиями величайшего исторического значения. Внедрение достижений передовой науки в наше социалистическое народное хозяйство создаст условия для дальнейшего мощного технического прогресса, для еще более быстрого развития производительных сил Советской страны.

Советский народ, тесно сплоченный вокруг Коммунистической партии, уверенно идет навстречу XXI съезду партии, который окрылит советских людей на свершение новых великих дел во славу любимой Родины и ускорит движение нашей страны вперед по пути к коммунизму.

УЛУЧШИТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДРЕВЕСНОГО СЫРЬЯ

Я. И. Чиков

Главный инженер Гипролестранса

Важнейшей задачей лесной промышленности по семилетнему плану на 1959—1965 гг. должно стать более планомерное и рациональное использование лесосырьевых ресурсов, повышение темпов развития деревоперерабатывающих отраслей по сравнению с темпами роста лесозаготовок.

Ежегодное количество отходов лесной и деревообрабатывающей промышленности в СССР превышает 150 млн. м³, в том числе примерно 100 млн. м³ составляет неликвидная древесина, вершины, сучья, оставляемые на лесосеках, и отходы, получаемые при раскряжке хлыстов на верхних и нижних складах.

Большая часть этих отходов при надлежащей организации производства может быть переработана в такие ценные заменители деловой древесины, как древесно-стружечные и древесно-волокнистые плиты, искусственный паркет, тарный картон и технологическую щепу для целлюлозно-бумажной промышленности.

До настоящего времени капиталовложения в развитие бумажной и деревообрабатывающей промышленности направлялись на строительство крупных предприятий, так как только они считались экономически целесообразными. Однако для того чтобы быстрее обеспечивать растущие потребности народного хозяйства в продуктах переработки древесины, необходимо наряду со строительством крупных деревообрабатывающих и бумажных заводов и фабрик широко развить переработку древесины и отходов непосредственно на лесозаготовительных предприятиях.

На основе предварительных расчетов, проведенных Гипролестрансом по 78 леспромхозам в 18 экономических районах, можно рекомендовать следующие пути к тому, чтобы улучшить использование древесного сырья:

1) обязательную организацию лесопиления на лесозаготовительных предприятиях, имеющих годовую программу свыше 100 тыс. м³ и примыкающих к линии железной дороги, если эти предприятия не

поставляют древесину непосредственно крупным действующим деревообрабатывающим предприятиям;

2) строительство цехов шпалопиления при наличии крупномерного сырья;

3) создание цехов, изготавливающих из дровяной древесины и кусковых отходов тарную дощечку и черновые заготовки для мебельной промышленности;

4) применение дробильных установок для переработки отходов лесопиления на технологическую щепу и отгрузку ее на целлюлозно-бумажные предприятия, расположенные в радиусе до 300 км; если потребители щепы находятся на более далеких расстояниях, то в леспромхозах с годовой программой свыше 100 тыс. м³ целесообразно строить цеха древесно-стружечных плит на базе отходов и неликвидных дров;

5) переработку мелких лесосечных отходов на древесно-волокнистые плиты на упрощенных установках;

6) в леспромхозах, заготавливающих ежегодно свыше 25 тыс. м³ лиственной древесины, — организацию комбинированных цехов для производства фанеры и древесно-стружечных плит;

7) энергохимическую переработку древесины при наличии на предприятии собственной электростанции, работающей на древесном топливе.

На осуществление этих мероприятий в 78 рассмотренных леспромхозах, по предварительным расчетам Гипролестранса, потребовались бы капиталовложения в сумме 980 млн. руб., причем в результате предприятия могли бы ежегодно выпускать продукции на 1370 млн. руб., по преysкурантным ценам, в том числе: 2,5 млн. м³ пиломатериалов, 260 тыс. м³ тарной дощечки и мебельных заготовок, 15 млн. шт. шпал и 630 тыс. т древесно-стружечных плит.

В зависимости от состава деревообрабатывающих цехов на нижних складах все эти предприятия

разбиты на четыре типа. Их технико-экономические показатели приводятся в табл. 1.

Таблица 1

Наименование показателей	Единица измерения	Типы предприятий			
		I	II	III	IV
Годовой объем вывозки леса	тыс. м ³	300	150	130	300
Выпуск продукции деревообрабатывающих цехов:					
а) пиломатериалов	м ³	70 000	39 000	30 000	75 000
б) плит древесностружечных	т	14 000	7 000	7 000	28 000*
в) тарных комплектов	м ³	10 000	4 000	—	—
г) шпал	"	—	—	—	18 000
Стоимость выпускаемой продукции в отпускных ценах	млн. руб.	31,05	15,5	12,15	20,4
Объем капиталовложений на строительство цехов	"	19,43	11,5	10,50	6,85
Годовой выпуск продукции на 1 руб. капиталовложений	руб.	1,53	1,35	1,14	2,98
Дополнительное количество рабочих	чел.	244	170	149	113
Дополнительная мощность ТЭС	квт	875	450	420	325
Количество пиломатериалов, заменяемых древесными плитами	м ³	70 000	35 000	35 000	—
Годовая экономия в подвижном составе МПС на перевозку лесных грузов	2-осные вагоны	3950	1600	1400	—

* Варочная щепка.

При разработке типовых проектов таких лесопромхозов Гипролестранс изучил и использовал опыт работы передовых лесозаготовительных и деревообрабатывающих предприятий и цехов по производству древесно-стружечных и древесно-волоконистых плит, а также последние технические решения различных проектных организаций.

Для определения средних таксационных показателей лесосырьевых баз лесопромхозов, в которых может быть организована переработка древесины, были проанализированы показатели 213 лесопромхозов, расположенных в 12 экономических районах севера европейской части, северо-запада, Восточной Сибири и Дальнего Востока. Был также учтен уровень выпуска лесозаготовительного, деревообрабатывающего и энергетического оборудования отечественной машиностроительной промышленностью.

На основе всех этих материалов были разработаны в первую очередь комплексные типовые проекты двух лесопромхозов: с годовой программой 150 тыс. м³, на базе автомобильной лесовозной дороги, и с программой 300 тыс. м³, на базе узкоколейной железной дороги.

Не имея возможности в небольшой статье дать

развернутое описание принятых в типовых проектах технических решений, мы ограничиваемся здесь краткими технико-экономическими показателями.

Характеристика сырьевых баз и выход сортиментов в лесопромхозах обоих типов приведены в табл. 2.

Таблица 2

Наименование показателей	Единица измерения	Показатели лесопромхоза с годовой программой	
		150 тыс. м ³	300 тыс. м ³
Ликвидный запас	тыс. м ³	3236	6779
Средний диаметр	см	24	23
Средний объем злыста	м ³	0,40	0,31
Средний состав эксплуатационных насаждений	—	7С1Е1Б1Ос	8Е1Б1Ос+С
Средний ликвидный запас на 1 га эксплуатационной площади	м ³	159	133
Выход деловой древесины	%	76	76
Выход дров	%	24	24
Выход сортиментов:			
пиловочных бревен	тыс. м ³	54	120
шпального сырья	"	18	24
бревен строительных III сорта	"	9	18
спецсортиментов	"	3,8	7,6
лиственных кряжей и деловых сортиментов	"	10,5	21
балансов и рудстойки	"	18,7	37,4
дров	"	36,0	72,0

В проектах лесопромхозов по опыту передовых лесозаготовительных предприятий приняты оборудование и организация производства, обеспечивающие высокую производительность труда.

Общее количество рабочих, занятых на лесосечных работах (заготовка, трелевка, погрузка), предприятия с программой 150 тыс. м³ определилось в 82 чел. и на предприятии с программой 300 тыс. м³ — 239 чел. Средняя выработка за смену на основных и вспомогательных работах по фазе «заготовка—погрузка» в первом случае 6,3 м³ и во втором — 4,6 м³. Сметная стоимость механизмов, оборудования и сооружений по этой фазе определена в 878 тыс. руб. для первого предприятия и в 2038 тыс. руб. — для второго. Снижение средней выработки на предприятиях с узкоколейной железной дорогой объясняется главным образом иным составом насаждений.

Капиталовложения на транспорт составляют на предприятии первого типа 4214 тыс. руб. при числе работающих зимой — 94 чел. и летом — 68 чел. На предприятии второго типа соответственно 8866 тыс. руб. при штате 166 чел.

На основе приведенной характеристики сырьевой базы и выхода сортиментов, учитывая выпускаемое и возможное к получению в ближайшие годы оборудование и имеющиеся типовые проекты, мы приняли состав деревообрабатывающих цехов лесопромхозов.

заготовительных предприятий, который показан в табл. 3.

Таблица 3

Наименование деревообрабатывающих цехов	Показатели для леспром- хоза с годовой програм- мой	
	150 тыс. м ³	300 тыс. м ³
Лесопильный цех (по типо- вым проектам Гипродрев- ва) Оборудование	2 лесорамы типа Р-65-3	2 лесорамы типа РД-75-2
Годовая производительность, в зависимости от про- цента брусочки и сред- него диаметра сырья, в тыс. м ³	54—74	80—120
на данном предприя- тии	54	120
Энергоемкость в квт: установленная мощ- ность	243	525
потребляемая мощ- ность	135	273
Капиталовложения: без затрат на строи- тельство электро- станции, внешних коммуникаций и по- селка в тыс. руб.	830	1550
с сортировкой и су- шкой в тыс. руб.	—	2545
на 1 м ³ выпускаемой продукции в руб.	18,5—25,2	12,9—19,4
Тарный цех со шпалорез- ным станком (для пред- приятий мощностью 150 тыс. м ³) или шпало- резно-тарный цех ¹ (для предприятий мощностью 300 тыс. м ³)		
Годовая производительность по наличию сырья в тыс. м ³ .	25	24
Энергоемкость в квт: установленная, вклю- чая механизмы по транспортировке дре- весины и готовой продукции	160	172
Капиталовложения в тыс. руб.	444,8	362
Цех древесно-стружечных плит (для предприятия мощностью 150 тыс. м ³ по типовому проекту Гипродрев, для пред- приятия мощностью 300 тыс. м ³ — по типовому проекту Гипродревпрома)		
Производительность по пера- батываемому сырью в тыс. м ³	19	30
Энергоемкость: установлен- ная мощность в квт	639	900
Капиталовложения в тыс. руб.	4563	4797

¹ Проекты Гипролестранса.

Следует отметить, что в лесопильном цехе с двумя лесорамами РД-75-2 эксплуатационные затраты ниже на 21%, а производительность труда на 28% выше, чем в цехе с лесорамами Р-65-3.

В связи с тем, что отечественное машиностроение еще не выпускает оборудования, необходимого для окорки всей пиловочной древесины, проектирование цехов древесно-стружечных плит, использующих отходы лесопиления и шпалопиления, отнесено ко второй очереди. В данном случае в леспромохозах обоих типов проектируются цеха с использованием в качестве сырья дровяной древесины.

Расчеты показывают, что строительство запро-ектированных лесопильных цехов будет целесооб-разно, даже если количество хвойного пиловочника в сырьевых базах окажется на 15—20% меньше приведенных цифр.

На предприятии с программой 150 тыс. м³, где годовой расход энергии определяется в 4,1 млн. квт-ч (максимальная потребляемая мощность на шинах 908 квт), намечается строительство электро-станции с четырьмя локобилями СК-350. С 1960 г. Людиновский завод предполагает серийно выпускать взамен этих локобилей паросиловые установки ПСТК-320 (мощностью 320 квт). Электростанция с тремя такими установками будет более рациональной, так как они позволяют производить отбор пара для нужд производства.

На предприятии с программой 300 тыс. м³ и го-довым расходом энергии 8 млн. квт-ч требуется

Таблица 4

Наименование показателей	Единица измере- ния	Показатели леспромохозов с годовой программой	
		150 тыс. м ³	300 тыс. м ³
Выход деловой древе- сины (при условии, что 1 м ³ плит заме- няет 2,5 м ³ пило- материалов)	%	93	100
Капиталовложения на строительство ком- бинированного предприятия всего	тыс. руб.	35 248	58 406
в том числе: на лесозаготовки на деревообра- ботку	"	17 147	33 954
Годовой выпуск товар- ной продукции в оптовых ценах	"	18 101	24 452
в том числе: лесозаготови- тельной	"	21 363	38 440
деревообработ- ки	"	4 590	10 222
Полная себестоимость продукции	"	16 773	28 218
в том числе: лесзаготови- тельной	"	15 334	27 382
деревообработ- ки	"	3 606	7 672
Прибыль	"	11 728	19 710
Сроки окупаемости ка- питаловложений	лет	6 029	11 058
Выпуск готовой про- дукции на 1 руб. капиталовложений (по предприятию в целом)	руб.	6	6
То же, на предприятии без переработки древесины	"	0,83	0,90
	"	0,64	0,73

строительство электростанции с двумя блочными транспортабельными паротурбинными установками по 750 квт. Типовые проекты таких электростанций разработаны Гипролестрансом для лесостроительных предприятий, а оборудование выпускается отечественной промышленностью.

Экономические показатели

Экономическая эффективность комбинирования лесозаготовительных предприятий с деревообрабатывающими определяется показателями, приведенными в табл. 4.

Для сравнения приводим взятые из проектов Гипродрева аналогичные показатели по двум крупным деревообрабатывающим предприятиям.

Показатели	Н.-Маклаковский лесозавод	Чунский лесозавод
Выпуск продукции в год в млн. руб.	141,1	128,8
Капиталовложения в млн. руб.	231,9	184,0
Годовой выпуск продукции на 1 руб. капиталовложений в руб.	0,61	0,70

Кроме прибыли, получаемой комплексными предприятиями в результате повышения ценности выпускаемой продукции при распиловке древесины на месте заготовки, достигается экономия от сокращения объемов перевозок и перевалочных операций, связанных с доставкой пиловочника на заводы. Размеры этой экономии в денежном выражении определены для предприятий с годовой программой в 300 тыс. м³ в сумме 2623 тыс. руб. и для предприятий с программой в 150 тыс. м³—в сумме 1421 тыс. руб.

ВЫВОДЫ

1. Расчеты, произведенные Гипролестрансом, полностью подтверждают техническую возможность, экономическую целесообразность и неотложную необходимость строительства лесозаготовительных предприятий с полной переработкой древесины на нижних складах, а также целесообразность соответствующей реконструкции существующих леспромхозов.

2. Создание таких предприятий ускорит ликвидацию диспропорции в развитии лесозаготовок и деревообработки, увеличит выход деловых сортиментов на строящихся и существующих лесозаготовительных предприятиях, а следовательно, удлинит срок их действия и повысит эффективность капиталовложений. Необходимо подчеркнуть, что в то время как по эффективности капиталовложений леспромхозы нового типа не уступают крупным деревообрабатывающим предприятиям, ввод их в эксплуатацию может быть осуществлен намного быстрее.

3. Неотложная задача — в ближайшее время наметить конкретные комплексные предприятия, подлежащие строительству и реконструкции, и предусмотреть в планах требуемые для этой цели капиталовложения и оборудование.

В процессе проектирования выяснилось, что существующие типовые проекты деревообрабатывающих цехов не вполне отвечают условиям комплексных лесозаготовительных предприятий. Необходимо поэтому направить усилия научно-исследовательских, проектных и конструкторских организаций на быстрейшую разработку специально для леспромхозов типовых проектов цехов:

а) лесопильных, предназначенных для распиловки не только хвойного пиловочника, но и фаунтной древесины с выборкой из нее мелких деловых сортиментов (необходимо при этом предусмотреть окорку пиловочника);

б) тарных и шпалорозно-тарных, с более совершенным станочным оборудованием;

в) комбинированных для производства фанеры и древесно-стружечных плит из отходов шпона;

г) цехов для производства шпона, требуемого мебельной промышленностью;

д) цехов древесно-волоконистых плит с упрощенной технологией и уменьшенной энергоемкостью;

е) цехов для энергохимического использования древесного топлива с выделением первичных продуктов.

Особое внимание следует уделить разработке и внедрению более совершенного оборудования и механизмов для этих цехов, а также для механизации сбора, пакетирования, дробления и транспорта отходов древесины (включая лесосечные) к местам переработки. Над решением этих вопросов в настоящее время и работает институт Гипролестранс.

КОМБИНИРОВАННЫЕ ЛЕСПРОМХОЗЫ

(О лесозаготовительных предприятиях с комплексной переработкой древесины)

Инженеры Г. И. Ежов, С. А. Чернов

Гипролеспром

Объединение руководства лесозаготовительной, лесопильной, деревообрабатывающей и бумажной промышленностью в совнархозах создает благоприятные организационные условия для полного использования лесосечного фонда и комплексной переработки всей древесины, включая дрова и отходы. В связи с этим становится необходимым строить, наряду с деревообрабатывающими предприятиями, лесопромышленные предприятия нового типа — комбинированные леспромхозы, способные заготавливать лес и перерабатывать всю дровяную древесину, а также отходы лесозаготовок и деревообработки на изделия, изготавливаемые обычно из деловой древесины.

Комплекс цехов (производств) в составе такого комбинированного леспромхоза может быть весьма разнообразен. Структура комбинированного леспромхоза зависит от величины сырьевой базы, состава древостоя, годового объема вывозки и наличия дровяной древесины и отходов, а также от возможности кооперироваться с другими лесозаготовительными предприятиями для дополнительного получения технологического сырья и с крупными лесопильными заводами для отгрузки им пиловочника.

Состав цехов комбинированного леспромхоза должен определяться с обязательным учетом условий транспортировки готовой продукции до потребителей. Там, где лесовозная дорога примыкает к реке с молевым сплавом, строительство цехов по переработке древесины и отходов может быть целесообразным только в том случае, если возможна и экономически оправдана доставка потребителям выпускаемой продукции автомобильным транспортом. Переработка же древесины и отходов в пунктах примыкания к судоходным рекам экономически эффективна в большинстве случаев. Необходимо, однако, учитывать при этом имеющиеся и строящиеся деревообрабатывающие предприятия, расположенные ниже по течению.

В случаях примыкания леспромхозов к ширококолейной железной дороге общего пользования нужно считать обязательной переработку древесины и отходов, если их достаточно для загрузки цехов леспромхоза и если поблизости нет действующих, но не загруженных деревообрабатывающих предприятий.

Состав цехов предприятия с комплексной переработкой древесины зависит и от сроков его эксплуатации. В леспромхозах со сроком эксплуатации до 20—25 лет целесообразно строить лесопильные, шпалорезные и тарные цеха, рассчитанные на переработку местного сырья. При этом отходы надо использовать для выработки древесных плит, электроэнергии и энергохимической переработки или отгружать на соседнее предприятие, где организована переработка этих отходов на картон, плиты и т. д. Здания цехов должны быть деревянными, легкого типа.

Для леспромхозов со сроком эксплуатации свы-

ше 25 лет рекомендуется строить фабрично-заводские цеха любого профиля, в том числе картонный, фанерный и т. д., сообразуясь с объемом производства и составом древостоя.

Состав и товарность сырьевой базы не являются главными условиями, определяющими целесообразность строительства комбинированного леспромхоза. Они влияют только на подбор деревообрабатывающих цехов. Относительное снижение капиталовложений на транспортировку продукции комбинированного леспромхоза дает экономическую возможность увеличить расстояние вывозки леса. Эти два обстоятельства позволяют при организации комплексной переработки древесины в действующих леспромхозах расширять их сырьевые базы за счет присоединения к ним низкотоварных и лиственных древостоев, а также кварталов, находящихся за пределами оптимального расстояния вывозки. Таким образом, реорганизация леспромхозов в комбинированные предприятия позволит перевести их в более высокую категорию по срокам эксплуатации, а некоторые из них сделать предприятиями постоянного действия.

Переработку деловой и дровяной древесины и отходов можно рекомендовать при любом годовом объеме вывозки леса. Однако практически минимальный объем переработки определяется мощностью выпускаемого в настоящее время станочного и технологического оборудования фабрично-заводских цехов. Поэтому предприятия с объемом вывозки менее 100 тыс. м³ в год пока (до выпуска станков и технологического оборудования малой мощности) не могут представлять интереса для организации комплексной переработки древесины.

До настоящего времени проектирование и строительство леспромхозов производится только при наличии высокотоварной сырьевой базы с выходом деловой древесины минимум 60—65%, преимущественно хвойной. По этой причине в течение ряда лет проектные организации считали, например, нецелесообразным организацию леспромхоза для разработки Ермиловского лесного массива (Омская область) с запасом ликвидной древесины около 40 млн. м³ из-за того, что в сырьевой базе преобладает дровяная и лиственная древесина. В результате Омский совнархоз, имея такую богатую сырьевую базу, завозит лес для удовлетворения своих нужд в строительных материалах из Томской области за 2—2,5 тыс. км.

Организация комбинированных леспромхозов позволяет пересмотреть взгляды на оценку сырьевых баз. Покажем это на примере проекта Ермиловского комбинированного леспромхоза, который может быть вполне рентабельным предприятием несмотря на, казалось бы, совершенно неблагоприятные условия: исключительно низкую товарность древостоев — 42,2% деловой и 75% лиственных пород (осина, береза) и удаленность сырьевой базы от нижнего склада на 40 км.

Основные показатели этого предприятия сводятся к следующему: годовой объем вывозки леса 400 тыс. м³, примыкание к судоходной реке, полная переработка древесины (кроме рудстойки).

Сырьевой базой Ермиловского леспромпхоза являются лесонасаждения составом 5Б2Ос1С1Е1К, ликвидный запас 39 814,3 тыс. м³, средний запас на 1 га — 154 м³, средний объем хлыста 0,39 м³.

Структура предприятия и объем производства схематически показаны на рисунке. Лесосечные работы ведутся на двух лесопунктах с годовым объемом отгрузки хлыстов на нижний склад по 200 тыс. м³. Вывозка леса производится в хлыстах автомобилями МАЗ-501.

На нижнем складе хлысты, поступающие из леса, на семи площадках раскряжеваются на деловые сортаменты и дровяное долготье. Общий выход деловых сортаментов круглого леса здесь составляет 170,9 тыс. м³, в том числе 40 тыс. м³ пиловочника, 46,6 тыс. м³ рудничного долготья, 38,3 тыс. м³ тарного и 46 тыс. м³ фанерного кряжа. Дровяного долготья заготавливается 229,1 тыс. м³, из них лиственничного 223,3 тыс. м³ и хвойного 5,8 тыс. м³.

Пиловочник подается транспортером с разделочных площадок в лесопильный цех, деревянный одноэтажный, с двумя лесорамами Р-65, обрезным станком и двумя торцовочными станками ЦКБ-3.

Деревянный двухэтажный разделочный цех, каркасного типа, предназначен для переработки рудничного долготья на рудстойку и окорки ее, а также для выработки кондиционной щепы из дров и отходов деловой древесины.

Тарный цех — деревянный двухэтажный, такой

же конструкции, предназначается для ежегодной переработки 38,3 тыс. м³ тарного кряжа и 41,5 тыс. м³ вырезки из дров и выпуска 33,8 тыс. м³ тарной дощечки. Производство комплектов тарной дощечки — бесспорно менее эффективный способ использования древесного сырья, чем выпуск тарного картона. Оно принято в данном случае потому, что оборудование для цехов тарного картона сейчас выпускается минимальной мощностью 70 тыс. т картона в год, для чего (при работе котельной на дровах) требуется 535 тыс. м³ дров и отходов.

Цеха тарного картона такой мощности допустимо проектировать лишь в леспромпхозах, имеющих возможность расходовать в котельной каменный уголь. В этом случае потребуется только 175 тыс. м³ дров и отходов в год.

В последующем, когда будет налажен выпуск оборудования для картонных фабрик мощностью 30—40 тыс. т в год, тарный цех должен быть заменен цехом тарного картона.

Щепа от рубильных машин разделочного и тарного цехов подается скребковыми транспортерами в сепараторные отделения, откуда пневмотранспортом доставляется в цех древесно-стружечных плит годовой мощностью 90 тыс. м³ готовой продукции.

Фанерный кряж вывозится с разделочных эстакад автомобилями или автопогрузчиками в фанерный цех. Этот цех, оборудованный одним прессом, перерабатывает 46 тыс. м³ сырья и выпускает 20 тыс. м³ фанеры в год.

Источником энергоснабжения Ермиловского комбинированного леспромпхоза является собственная электростанция с двумя турбогенераторами типа

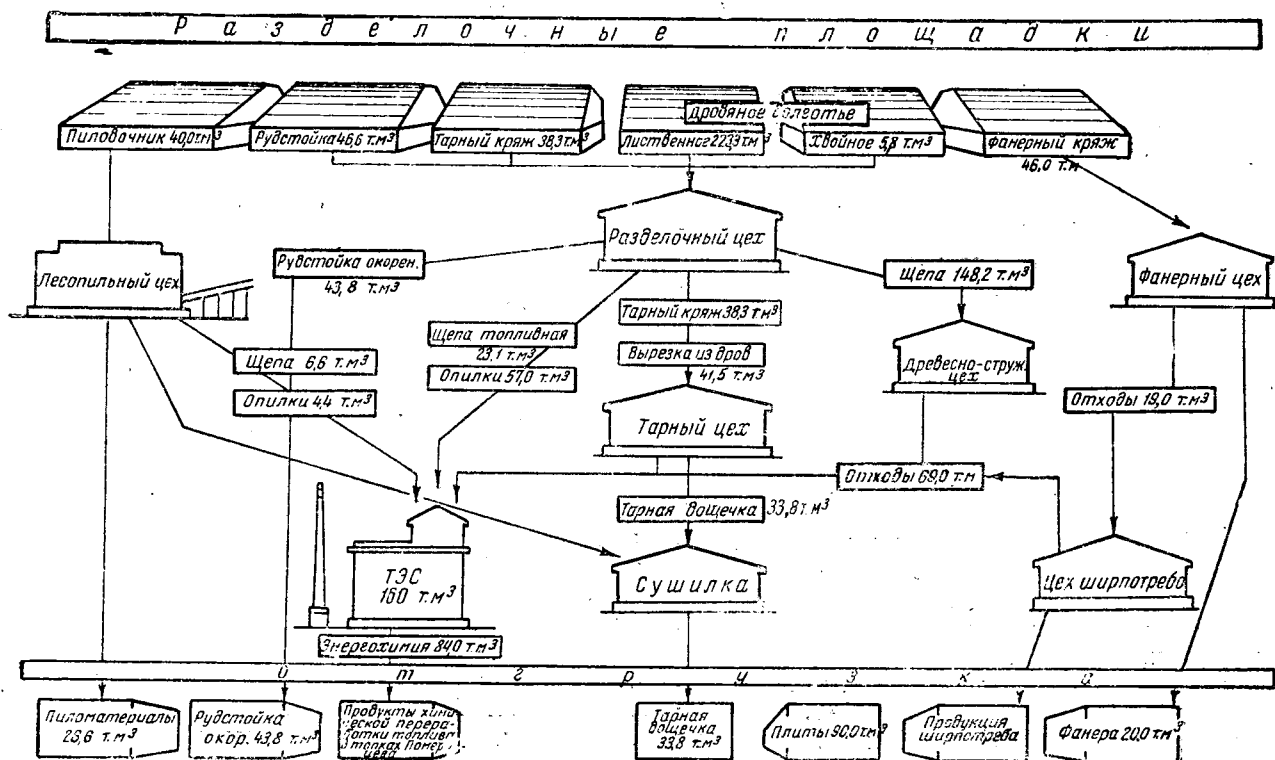


Схема технологического процесса переработки древесины на нижнем складе Ермиловского леспромпхоза

Таблица 1

Наименование производства	Комбини- рованное пред- приятие	Отдельно действующие		Всего	Снижение	
		лес- пром- хоз	фабрич- но-за- водские пред- приятия		Руб. коп.	%
в руб. и коп. на 1 м ³						
Лесозаготовки франко- нижний склад	36—02	37—65		37—65	1—63	4,3
Разделка баланса, руд- стойки и дровяного долготья	4—50	5—70		5—70	1—20	21,1
Производство тары с сушилкой	252—38		259—13	259—13	6—75	2,6
Лесопиление	187—26		207—34	207—34	20—08	9,7
Производство фанеры . Производство древес- но-стружечных плит	808—83		818—80	818—80	9—97	1,2
	312—00		321—00	312—00	9—00	2,8
Фабрично-заводская се- бестоимость всей годовой продукции в тыс. руб.	77 433,4	25 615,9	54 656,4	80 272,3	2838,9	3,5

АП-1,5 мощностью до 1500 квт. Она будет вырабатывать 12 600 тыс. квт.-час. энергии при годовом расходе топлива (отходов) 160 тыс. м³. Из этого количества топлива 84 тыс. м³ будут подвергаться энергохимической переработке в котельной электростанции путем швелования по схеме Центрального котлотурбинного института (ЦКТИ).

Годовой выпуск химических продуктов составит: порошка уксусно-кальциевого 67%-ного 1890 т, смолы отстойной 10%-ной 2306 т, крепежеля «КВ» небессмоленного 2584 т на общую сумму в отпускных ценах 5469 тыс. руб.

Для сушки всей тарной дощечки и частично пиломатериалов запроектирована 5-камерная паровая сушилка.

В цехе ширпотреба будут перерабатываться отходы фанерного и других цехов для выработки продукции на общую сумму примерно 6 млн. руб.

Чтобы показать экономическую эффективность комбинированного лесозаготовительного предприятия, сопоставим расчетные технико-экономические показатели Ермиловского леспромхоза с показателями предприятий аналогичного профиля и мощности, работающих раздельно.

Общая потребность в работниках всех категорий на расчетный год составляет: по комбинированному предприятию 2004 чел. против 2235 чел. по отдельно действующим леспромхозу и комплексу фабрично-заводских предприятий. Таким образом, потребность комбинированного леспромхоза оказывается на 231 чел., или на 10,30%, меньше, в том числе по основным производствам потребуется на 78 чел. меньше, по вспомогательным — на 110 чел., а по общезаводскому аппарату и пожарно-сторожевой охране — на 43 чел.

В результате уменьшения численности персонала выработка на одного рабочего на комбинированном предприятии по валовой продукции возрастает на 9,6%. Комплексная выработка на одного рабочего в год по лесозаготовке увеличивается на 77 м³, или на 14%.

Капиталовложения на строительство комбинированного леспромхоза и отдельно действующих предприятий исчислены по укрупненным показателям и составляют в первом случае 120 657 тыс. руб. и во втором — 130 648 тыс. руб. Таким образом, при строительстве комбинированного предприятия потребность в капиталовложениях уменьшается на 9991 тыс. руб., или на 7,6%.

Фабрично-заводская себестоимость продукции лесозаготовок, лесопиления и деревообработки по комбинированному и отдельно действующим предприятиям, рассчитанная по укрупненным измерителям, приводится в табл. 1.

Снижение себестоимости получено за счет уменьшения количества рабочих на нижнем складе и вспомогательных производствах, снижения амортизационных отчислений на текущий ремонт, стоимости электроэнергии и уменьшения общезаводских расходов.

Важнейшим положительным результатом созда-

ния комбинированного леспромхоза является **резкое повышение степени использования древесины**. Благодаря объединению на нижнем складе лесозаготовительного производства с деревообрабатывающими цехами создается возможность вырабатывать из дровяной древесины и отходов такую продукцию, для выпуска которой в обычных условиях расходуется деловой лес. Это значительно повышает в балансе цеха лесозаготовки долю древесины, используемой для производственных нужд, т. е. по существу увеличивает выход деловой древесины.

Если к общему количеству круглых лесоматериалов, заготавливаемых на нижнем складе (170,9 тыс. м³), добавить 41,5 тыс. м³ вырезки из дров, идущей на изготовление тары, и 148,2 тыс. м³ технологической щепы из дров, предназначенных для изготовления древесно-волоконистых плит, то фактический выход деловой древесины из 400 тыс. м³ леса, поступившего на нижний склад, составит 361,2 тыс. м³, или 90%, вместо 42,2% по промтаксации.

С учетом принятых коэффициентов замены круглого леса плитами, фанерой и другими изделиями продукция, выпускаемая комбинированным леспромхозом, в пересчете на круглый лес, составит 693,2 тыс. м³ (табл. 2).

Таблица 2

Наименование продукции	Количество в тыс. м ³	В переводе на круглый лес в тыс. м ³
Пиломатериалы	26,6	40
Тарная дощечка	33,8	84,4
Древесно-стружечные плиты . .	90,0	405,0
Фанера	20,0	120,0
Рудстойка	43,8	43,8
Итого	—	693,2

Таким образом, в результате организации лес-промхоза с комплексной переработкой древесины народное хозяйство получит дополнительно лесопroduк-ции для строительства, мебельной промышленности и других нужд, в пересчете на круглый деловой лес, на 522,3 тыс. м³ (693,2—170,9) больше, чем дает обычное лесозаготовительное предприятие при том же объеме вывозки — 400 тыс. м³ в год.

К приведенным выше данным об эффективности комплексной переработки древесины следует добавить и экономию на транспортных расходах. Благодаря полной переработке на месте всего поступающего на нижний склад круглого леса и дровяного долготья, количество лесопroduк-ции, подлежащей перевозке в баржах по реке, резко сокращается. С учетом доставки на предприятие необходимых материалов для изготовления плит, лесохимических продуктов и фанеры грузовые перевозки сократятся на 91 тыс. т, т. е. ежегодная потребность в судах сократится на 61 баржу (тоннажем по 1500 т). Экономия на транспортных расходах (тариф речного транспорта) выразится при этом в 4291,4 тыс. руб. Подсчет экономии в транспортных расходах произведен из расчета отгрузки лесопroduк-ции по Иртышу до Омска.

Помимо проекта Ермиловского леспромхоза, Гипролеспром составил и ряд схем других комбинированных леспромхозов, которые отличаются один от другого объемом вывозки, условиями примыкания, составом цехов и т. д.

Технико-экономические показатели всех этих схем, разработанных применительно к конкретным условиям работы каждого леспромхоза, подтверждают преимущества комбинированных леспромхозов по сравнению с отдельно действующими предприятиями.

Приведем некоторые общие показатели по четырем леспромхозам.

Лойгинский леспромхоз (Вологодская обл.) с сырьевым запасом 10,7 млн. м³ строится на базе узкоколейной железной дороги с объемом вывозки 500 тыс. м³ в год, примыкающей к железной дороге общего пользования, лесной фонд на 90% состоит из хвойных насаждений. Выход деловой древесины свыше 80%. На месте перерабатывается 63% древесины. Остальная отгружается в виде разделанной рудстойки, баланса и прочих короткомерных сортиментов.

Основу деревообработки на конечном складе составляет 4-рамный лесопильный цех, на базе отходов которого организуется цех древесно-стружечных плит. Отходы, не пригодные для механической переработки, используются в котельной с попутным извлечением продуктов химической переработки древесины.

Митрофановский леспромхоз (Томская обл.) с сырьевой базой мощностью 7500 тыс. м³ проектируется с грузооборотом 300 тыс. м³ в год и вывозкой леса по автомобильной дороге. В составе лесного фонда до 50% лиственной древесины. На конечном складе предусмотрено строительство лесопильного цеха с двумя рамами РД-75, цеха древесно-стружечных плит и цеха по производству фанерного шпона.

Южно-Тонгульский леспромхоз (Кемеровская обл.) расположен в пределах Кузбасса, в связи с чем имеется возможность использовать для котельной

Наименование леспромхоза	Комбинированный леспромхоз	Отдельно действующие			Снижение	
		лес-промхоз	фабрично-заводское предприятие	всего	абсолютные цифры	%
Численность работающих (чел.)						
Лойгинский . . .	2125	1394	966	2360	235	10,0
Митрофановский . . .	1380	754	779	1533	153	10,0
Тонгульский . . .	1308	450	942	1392	84	6,0
Тельманский . . .	958	473	584	1057	99	9,4

Требуемые капиталовложения (тыс. руб.)

Лойгинский . . .	112 668	56 416	66 622	123 038	10 369	8,4
Митрофановский . . .	117 131	32 823	91 741	124 564	7 422	6,0
Тонгульский . . .	175 984	19 266	161 000	180 266	4 282	2,3
Тельманский . . .	54 301	27 422	30 730	58 152	3 851	6,7

каменный уголь. Основу переработки древесины на конечном складе леспромхоза составляет картонное производство, на нужды которого расходуется 175 тыс. м³ древесины (в том числе 160 тыс. м³ дров) из общего количества поступающих на конечный склад 266 тыс. м³. Рудстойка в разделанном виде отправляется шахтам, пиловочник — действующему лесопильному заводу (расстояние перевозки 45 км).

Тельманский леспромхоз (Татарская АССР) работает в лесных массивах, состоящих полностью из

Таблица 4

Показатели	Лойгинский	Митрофановский	Тонгульский	Тельманский
Годовой объем вывозки всего, тыс. м ³	500,0	300,0	266	200
Деловая древесина, поступающая на нижний склад в круглом виде, тыс. м ³	400,0	161,1	98,3	78,1
Деловая вырезка для тары из дровяного долготья, тыс. м ³	13,6	—	—	Экстракт. Сырье из дров 6,9
Технологическая шепала для плит, картона из дрв и отходов, тыс. м ³	54,0	77,4	93,7	109,0
Итого тыс. м ³	467,6	238,5	192,0	194,0
Выход деловой древесины в %: по промтасации в комбинированных предприятиях	80,0	53,7	49,1	42,5
Выпуск продукции в пересчете на круглый лес (тыс. м ³)	542,0	555,0	923,0	357,0

лиственных пород. Годовой объем лесозаготовок 200 тыс. м³. На нижнем складе предусматривается переработка лиственного пиловочника и тарного кряжа на черновые заготовки. Отходы разделки перерабатываются в цехе древесно-стружечных плит. Экстрактное сырье и фанерный кряж передаются соседнему предприятию.

Сводные технико-экономические показатели этих леспромхозов приведены в табл. 3.

Снижение капиталовложений происходит главным образом за счет объединения складского хозяйства, ремонтно-механических мастерских, укрупнения затрат на строительство школ, больниц, и т. д.

Во всех схемах предусматривается рост валовой продукции на списочного рабочего от 5,8 до 10,5%, рост комплексной выработки по лесозаготовке на одного человека на 14—18%. В среднем по всем схемам расходы по доставке продукции потребителям снижаются на 8,8 млн. руб. на каждый миллион кубометров вывезенной древесины.

Степень использования древесины по четырем комбинированным леспромхозам показана в табл. 4.

Таким образом, организация комплексной переработки древесины на лесозаготовительных предприятиях почти удваивает объем поставляемой народному хозяйству лесной продукции (в пересчете на круглый лес), не считая продукции, получаемой от энергохимического использования топлива.

По предварительным расчетам в ближайшее время может быть организована комплексная переработка древесины в 100 действующих и строящихся леспромхозах в различных районах страны.

Анализ технико-экономических показателей проектов комбинированных предприятий приводит к выводу, что комплексная переработка древесины в леспромхозах позволяет вплотную подойти к решению одной из главных задач лесной промышленности, а именно, добиться того, чтобы из тонны древесины (древесной массы) изготавливать тонну продукции, заменяющей деловой лес.

УВЕЛИЧЕНИЕ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ДРЕВЕСИНЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Доктор техн. наук А. И. Фоломин

Потери, вызываемые преждевременным разрушением древесины от действия грибов, составляют в масштабе СССР ежегодно не менее 10 млрд. рублей. Отсюда становится понятной актуальность мероприятий по борьбе с гниением древесины в строительстве.

Мероприятия, предотвращающие загнивание и повышающие качество деревянных строительных элементов, необходимо специализировать в зависимости от условий использования древесины в различных зданиях и сооружениях. Остановимся на двух преобладающих видах строительных объектов — отапливаемые здания и надземные открытые сооружения.

В подавляющем большинстве отапливаемых зданий (кроме бань, прачечных, шелкомотальных и некоторых других производств, в строительной части которых применение дерева вообще не может быть рекомендовано), где воздух имеет температуру около +20° и относительную влажность 50—60%, устанавливаемое равновесное влагосодержание деревянных элементов составляет примерно 9—12%. В этих условиях полностью исключается возможность развития гниения. Превращение древесины из ствола растущего дерева в строительный элемент эксплуатируемого здания связано с потерей большого количества влаги — до 300—400 кг с 1 м³ древесины. До тех пор, пока влажность древесины не станет ниже 18—20%, ей угрожает опасность гниения. В зданиях важно не только снизить первоначальную влажность свежесрубленного дерева до влагосодержания, устанавливаемого в условиях эксплуатации, но и обеспечить безболезненность этого процесса.

Высушивание деревянных элементов зданий может осуществляться в трех вариантах.

Самым худшим, но, к сожалению, наиболее распространенным в настоящее время способом является высушивание деталей из свежесрубленной древесины в самих зданиях, превращающихся на первое время эксплуатации в своеобразные лесосушилки. Если сушка древесины в зданиях протекает бесконтрольно, сама по себе, то потеря влаги может происходить замедленно, и в течение длительного времени древесина остается сырой, находясь под самой реальной угрозой загнивания. Кроме того, теряя влагу, деревянные элементы претерпевают деформацию усушки, оконные переплеты и дверные полотна коробятся и перестают нормально функционировать, дощатые полы растрескиваются, между отдельными досками и паркетными планками образуются широкие щели. Ускоренно высушивание в данном случае способствует усиленному отоплению и интенсивная вентиляция помещений. На случай

задержки высыхания в строительной практике широко применяются меры химической защиты. Химическая обработка предохраняет деревянные элементы от загнивания в период, предшествующий достижению древесиной низкой равновесной влажности.

Комплексным использованием мероприятий, ускоряющих высыхание деревянных элементов в зданиях, и антисептированием можно надежно защитить первоначально сырую древесину от загнивания. Однако при этом возможна деформация деревянных элементов при их высыхании. Кроме того, ухудшаются условия жизни и работы во вновь построенном здании.

Второй вариант сводится к предварительной сушке лесоматериалов на открытом воздухе. Основные недостатки воздушной сушки это — высокая конечная влажность древесины (минимально 20, а иногда и 30%), не позволяющая использовать ее для изготовления столярных изделий, а также длительность воздушной сушки (особенно в неблагоприятных климатических условиях). Неэффективность подобного способа сушки подтверждается также иностранным опытом (за границей воздушную сушку применяют только для сушки столбов, толстых брусев и шпал, т. е. сортиментов, которые там не научились удовлетворительно сушить искусственным путем).

В отдельных районах Союза с теплым и сухим климатом, где сушка на открытом воздухе протекает достаточно быстро, этот способ может быть практически использован. В общегосударственном же масштабе в настоящее время нельзя переоценивать значение этого способа сушки, поскольку он не решает проблемы обеспечения строительства сухой древесиной.

Неизмеримо меньше время требуется для высушивания лесоматериалов многочисленными приемами искусственной сушки, которую мы и рассматриваем в качестве третьего, наиболее эффективного варианта. К числу наиболее распространенных методов искусственной сушки древесины относятся: камерная — в газовой среде с применением различных температурных режимов, сушка в жидких средах (петролатум, парафиновая пробка и т. д.), центробежная, или ротационная, сушка. За последние 10 лет особое значение приобрели высокотемпературные скоростные режимы сушки, когда давление водяного пара в древесине превышает 1 атм (при камерной сушке) или 1 атм + давление капиллярного всасывания жидкости в древесину (при сушке в жидкой среде). Ценность искусственной сушки заключается и в том, что древесина ста-

новится менее гигроскопичной и насквозь стерилизуется, т. е. погибают все грибные клетки и насекомые, поселившиеся в ней до сушки.

Расходы на строительство и монтаж установок для искусственной сушки не превышают 30—40 рублей в пересчете на каждый кубометр годовой пропускной способности, но во многих случаях эти расходы значительно меньше. В наших условиях максимальная себестоимость искусственной сушки в мелких установках не превышает 50—60 рублей на кубометр.

Интересен метод ротационной сушки. В его основном варианте влага удаляется из древесины только в жидком состоянии. Благодаря этому достигается большая экономия тепловой энергии. Древесину, высушенную таким методом до влажности 28—30%, можно окончательно досушить в газовой или жидкой среде путем испарения влаги. Особенно эффективен ротационный метод для сушки твердых лиственных пород.

В новых условиях управления промышленностью и строительством, когда строительные организации на местах значительно укрупнились и усилились, превратившись в строительные управления совнархозов, стало возможным ликвидировать отставание искусственной сушки. «Надо признать, — сказал товарищ Н. С. Хрушев, выступая на Всесоюзном совещании по строительству, — что у нас старяные изделия выпускаются невысокого качества, главным образом потому, что они изготовляются из сырых лесоматериалов. Наступило время создать достаточные запасы сухого леса и интенсивно его сушить»¹.

В то же время необходимо позаботиться о том, чтобы предохранить высушенные лесоматериалы или изделия из них от увлажнения при последующем хранении, транспортировке, в процессе строительства зданий и их эксплуатации. Только лесоматериалам, высушенным в петролатуме и в дальнейшем не подвергавшимся механической обработке, а также хорошо покрашенным изделиям не угрожает увлажнение атмосферными осадками. Для хранения же лесоматериалов, проходивших камерную сушку, или материалов, подвергаемых после сушки в петролатуме механической обработке, необходимы навесы и подштабельные фундаменты достаточной высоты. Деревянные элементы и изделия, не защищенные от действия атмосферных осадков, следовало бы устанавливать в здания только после подведения их под кровлю. Если строители будут получать все большее количество высушенного леса, часть которого, однако, подвергается увлажнению в процессе строительных работ, то придется применять некоторые меры химической защиты от загнивания. В отличие от мер, применяемых в настоящее время, необходимо будет отказаться от применения водорастворимых антисептиков. Химическая защита в этих условиях будет сведена к применению невымываемых органических антисептиков и органических же растворителей, не вызывающих разбухания древесины.

Переходя к вопросу о защите от гниения деревянных элементов открытых сооружений, следует подчеркнуть, что здесь главную роль играет консервирование древесины. В некоторых случаях может осуществляться также защита отдельных узлов и элементов или целых сооружений от увлажнения атмосферными осадками.

Однако не подлежит сомнению, что наиболее универсальным и эффективным методом защиты деревянных элементов открытых сооружений от гниения является автоклавная пропитка их каменноугольным или сланцевым маслом. Этот метод применяется у нас главным образом для защиты железнодорожных шпал и частично энергетических столбов. В отдельных случаях пропиткой креозотовым маслом по способу горячей-холодной ванны защищали также элементы деревянных мостов. В связи с тем, что эффективность пропитки маслянистым антисептиком снижается при излишне высокой первоначальной влажности древесины, выдвигается предложение о целесообразности предварительной тепловой сушки. При этом сушка должна вестись до такой низкой влажности древесины, при которой в эксплуатации не образуются усушечные трещины. Подобная обработка деревянных элементов с крупным поперечным сечением может осуществляться путем высокотемпературной сушки в жидкой среде (в частности, в петролатуме). Эта схема с большим успехом уже применяется для защиты деревянных элементов некоторых ответственных сооружений.

Применение для пропитки водных растворов даже тех антисептиков, которые в последующем трудно выщелачиваются из древесины, представляется нам принципиально менее надежным, поскольку при невозможности сквозной пропитки существует угроза последующего разрыва трещинами пропитанного слоя и загнивания в толще элементов.

В настоящее время для защиты от гниения деревянных элементов с высокой влажностью (столбы и т. п.) у нас часто применяют некоторые разновидности диффузионной пропитки. Сущность ее сводится к постепенному введению водорастворимого антисептика (как правило, фтористый натрий) во влагу, находящуюся в древесине. Отличительная особенность этого способа заключается в том, что нормальная диффузия молекул антисептика возможна лишь при влажности древесины не ниже 40%. По этой причине ядровая древесина хвойных пород с меньшим влагосодержанием не может быть пропитана, так как молекулы антисептика проникают лишь в мокрую заболонную часть, а ядру будет угрожать развитие гниения через трещины в пропитанной заболони. Кроме того, под действием атмосферных осадков с течением времени происходит выщелачивание водорастворимого антисептика. Таким образом, диффузионный метод обработки деревянных элементов открытых сооружений не обеспечивает надежной длительной защиты и является относительно дешевым паллиативом.

Назначая конкретный способ защитной обработки деревянных элементов открытых сооружений, необходимо руководствоваться принципом экономической целесообразности. При этом решающее значение имеет увеличение долговечности защитного элемента. В самом деле, выгоднее затратить на защитную обработку сумму, равную 40% стоимости незащищенного элемента, увеличив его долговечность в четыре раза, нежели затратить на такую обработку, например, 20% от стоимости элемента, получив при этом лишь удвоение долговечности.

Из всего сказанного следует, что назревшая необходимость увеличения долговечности и повышения качества деревянных строительных элементов требует внесения существенных изменений в схему мероприятий, осуществляемых в настоящее время.

Одним из основных условий прогресса в этой области является организация специальной техничеки авторитетной междуведомственной инспекции.

На местах такая инспекция должна иметь станции по борьбе с гниением, подобно действующим в настоящее время на Украине, в Грузии и в некоторых городах РСФСР. Такие станции должны быть созданы в перспективе на всей территории Советского Союза. К числу их функций следует отнести, во-первых, обследование зданий и сооружений, пораженных гниением, выдачу указаний по рациональному производству ремонтно-восстановительных работ и контроль за выполнением этих указаний, во-вторых, обследование складов лесоматериалов и складов изготовленных деревянных элементов с указанием мероприятий, исключающих возможность развития гниения, в-третьих, наблюдение за развитием парка лесосушильных и пропиточных установок, внедрение прогрессивных методов сушки и пропитки лесоматериалов и т. д.

Станции по борьбе с гниением должны охватить все виды строительства — городское, сельское и поселковое. Штат специалистов в области защиты в масштабе Союза составит 1—1,5 тыс. человек, а расход на его содержание — примерно 20—30 млн. руб. в год. В целесообразности этих расходов сомнений не возникает, поскольку выгода от сокращения убытков, причиняемых гниением, окажется во много раз большей.

Значительные затруднения можно предвидеть в области подготовки кадров, поскольку специалистов требуемого профиля вузы не выпускают. По-видимому, придется использовать инженеров-строителей, давая им дополнительную подготовку по вопросам фитопатологии, энтомологии, технологии дерева и строительной физики.

Весьма важно, чтобы станции в организационном отношении были подчинены руководящим местным органам — облисполкомам, а не строительным организациям. Научно-техническое руководство работой периферийных станций должно осуществляться центральной станцией, занимающейся также научной разработкой основных задач, связанных с увеличением долговечности древесины в строительстве.

¹ «Строительная газета», 2 июля 1958 г.

ПЕРСПЕКТИВЫ ОСВОЕНИЯ ЛЕСОВ ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ*

Восточная Сибирь имеет 29,2 млрд. м³ эксплуатационных запасов спелых и перестойных древостоев, что составляет 55% лесосырьевых ресурсов Советского Союза.

Бурный рост потребности народного хозяйства в продуктах химической переработки древесины (целлюлозе, спирте, скипидаре, канифоли, бумаге, картоне) и в строительных лесных материалах выдвигает на первый план проблему наиболее полного и рационального использования запасов древесины на лесосеках. Для этой цели непосредственно в районах лесозаготовок должны получить широкое развитие производства по механической обработке и химической переработке древесины. Это позволит предельно сократить вывоз из Восточной Сибири круглых лесоматериалов. Так, одновременно с увеличением в этом районе объема заготовки деловой древесины в 1965 г. по сравнению с 1958 г. на 65% вывоз круглого леса по железной дороге по тоннажу уменьшится примерно на 30%.

На региональных совещаниях и Восточно-Сибирской конференции по развитию производительных сил было решено развивать лесную промышленность не только в направлении объемного увеличения выпуска продукции, но главным образом — по пути наиболее полного комплексного использования лесосекового фонда и заготовленной древесины всех пород и всякого качества. Базой такого использования древесины должны послужить комбинированные и кооперированные деревообрабатывающие и перерабатывающие предприятия.

Помимо специализированных фабрично-заводских предприятий по обработке и переработке древесины, следует создавать непосредственно в лесопромыслах (где это экономически целесообразно) переработку низкокачественного леса, крупных отходов и древесины лиственных пород на пиломатериалы и химические продукты. Чтобы пустить в действие эти малые заводы, цехи и установки, лесозаготовительные предприятия должны быть обеспечены необходимыми станками и оборудованием.

Главные и наиболее мощные центры обрабатывающей промышленности в составе комплексов лесопильно-деревообрабатывающих, целлюлозно-бумажных, гидролизных и лесохимических предприятий намечено в предстоящем семилетии создать в Красноярском крае (на Енисее, в районе поселка Маклаково — г. Енисейска, и в Бирилюском районе, где строится железная дорога Ачинск — Абалаково) и в Иркутской области (на р. Ангаре, в районе г. Братска и на р. Чуна).

Наряду с этим в Красноярском крае, Иркутской и Читинской областях, Бурятской и Якутской АССР и Тувинской автономной области должны быть развиты существующие и организованы вновь лесопромышленные комплексы и отдельные предприятия с соответствующими объемами и различной структурой производства. В частности, необходимо широко развить производство мебели из местных пород: кедра, лиственницы, березы и др.

Чтобы обеспечить развитие лесной промышленности в необходимых объемах, а также для правильного географического размещения предприятий, нужно организовать интенсивные рубки в неосвоенных многолесных районах Восточной Сибири, причем для этого потребуются предварительно осуществить большое строительство и реконструировать железнодорожные магистрали общего пользования и подъездные пути широкой колеи. Необходимо завершить в ближайшие годы начатое строительство железных дорог Ачинск — Абалаково, Тайшет — Абакан, Решеты — Богучаны. Кроме того, важно предусмотреть в будущем сооружение железной дороги, соединяющей устье реки Илим с линией Братск — Лена, а также дороги на Усть-Баргузин и линии Дровяная — Улеты.

Заблаговременно следует развернуть работы по освоению лесов в ложах водохранилищ на Ангаре, Енисее и в верховьях Амура, а также в глубинных лесных массивах с выходом на железные дороги. Для обеспечения нужд строящегося целлюлозно-бумажного комбината на р. Селенге нужно форсировать освоение лесов по рр. Хилок, Джида и Чикой.

В связи с ростом лесозаготовок в районах крупных сплавных рек и строительством гидроэлектрических станций на Ан-

гаре и Енисее назрела необходимость реконструировать плотовой сплав в Ангаро-Енисейском бассейне на базе применения новых, более экономичных плотов. Важными мероприятиями являются расширение Игарского морского порта, строительство перевалочных баз, рейдов и запаней, а также реконструкция и улучшение сплавных путей.

Важнейшей задачей лесозаготовительных предприятий Восточной Сибири является осуществление комплексной механизации всех фаз производственного процесса. Ее решению поможет создание новейших мощных и высокопроизводительных машин и механизмов, соответствующих природным условиям районов Восточной Сибири и не наносящих ущерба лесовозобновлению на вырубках (сохранение подроста и молодняка, предотвращение эрозии). С особым вниманием надо подойти к созданию механизмов для погрузочно-разгрузочных работ.

Со всей остротой встает также вопрос о производстве на месте оборудования для механической обработки и химической переработки древесины, в особенности для целлюлозно-бумажной промышленности. Необходимы здесь и заводы по изготовлению тракторных и автомобильных запасных частей, агрегатов для трелевки в горных условиях. Кроме того, требуется оборудование для ремонтных предприятий.

Для удовлетворения потребностей хозяйства Восточной Сибири в канифоли, скипидаре и других продуктах химической переработки древесины и ее отходов необходимо развить здесь терпентинное и канифольно-экстракционное производства. С этой целью нужно ускорить проектирование и строительство канифольно-экстракционных заводов в Красноярском крае (Тайшетско-Березовского, Маклаковского, Богучанского), в Иркутской области (Зиминского и Чунского), в Бурятской АССР, а также предприятий лиролиза древесины в Красноярском крае и Иркутской области.

Развитие подсосного хозяйства должно быть строго согласовано со сроками рубки древостоев, необходимо постепенно вовлекать в подсоску лиственницу и кедр.

Целлюлозно-бумажная промышленность Восточной Сибири должна быть усилена за семилетие путем создания ряда комбинатов в районах Красноярска, Братска и Бурятской АССР общей мощностью по целлюлозе и древесной массе до 850 тыс. т, по бумаге и картону — до 400 тыс. т. Должно быть начато строительство Енисейского целлюлозно-картонного комбината, Чунского, Бирилюского и др. В 1965—1975 гг. в Восточной Сибири должно быть осуществлено строительство еще ряда целлюлозно-бумажных предприятий.

Предстоящее развитие гидролизной промышленности потребует достройки и расширения действующих, а также строительства новых заводов, увеличения ассортимента выпускаемой продукции.

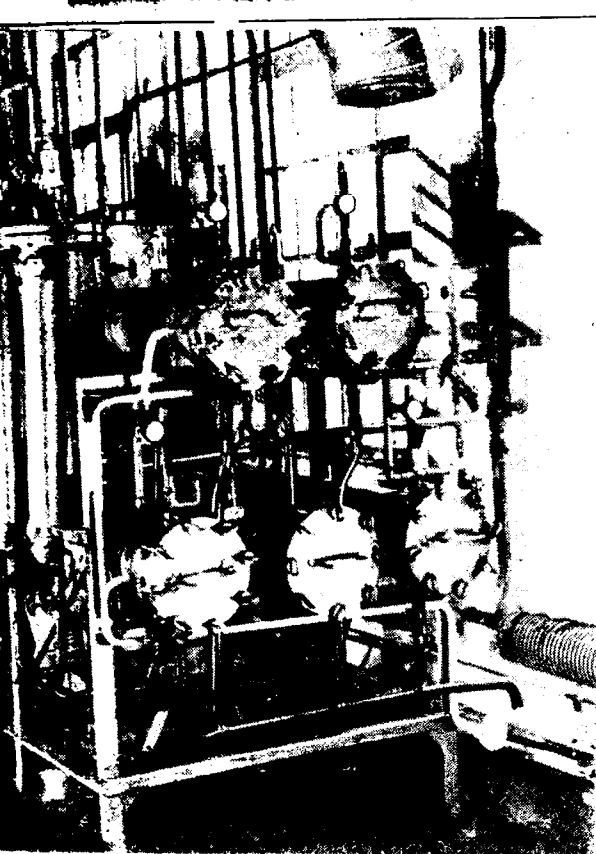
В интересах улучшения охраны лесов Восточной Сибири от лесных пожаров и борьбы с ними нужно обеспечить лесхозы средствами водного и сухопутного транспорта, пожарно-химическими станциями, самолетно-вертолетным парком, увеличить численность парашютно-десантной службы и наземной охраны. Важно разукрупнить лесхозы, укрепив их инженерно-техническими кадрами и оснастив необходимыми механизмами и оборудованием.

В связи с освоением новых многолесных районов предстоят обширные лесоустроительные работы с охватом за семилетие площади 65—70 млн. га. Надо составить по экономическим административным районам Восточной Сибири единые генеральные схемы развития лесного хозяйства и промышленного освоения лесов. В ряде районов следует включить в эти схемы перспективные мероприятия по развитию подсоски с учетом возможностей создания канифольно-экстракционного производства.

Дальнейшее развитие лесной, деревообрабатывающей и бумажной промышленности Восточной Сибири, как и в целом по СССР, будет происходить на основе рационального использования лесосырьевых ресурсов и заготовленной древесины, а также соблюдения строгой экономии древесины во всех сферах потребления. Только при этих условиях мы сможем получить такое количество продукции из древесины, которое необходимо для решения основной экономической задачи СССР.

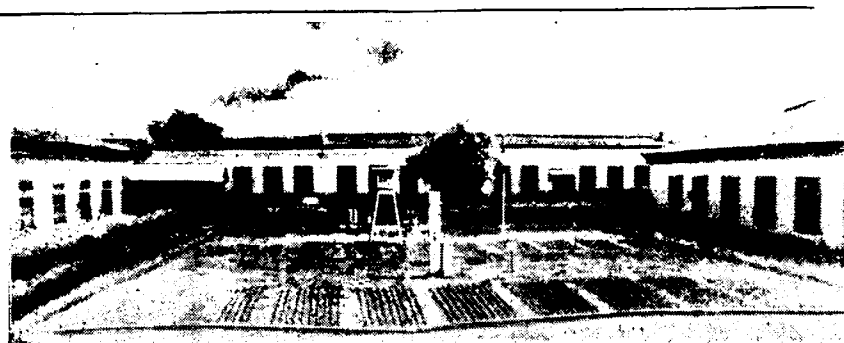
Проф. П. В. ВАСИЛЬЕВ,
Канд. эконом. наук Н. В. НЕВЗОРОВ.

* По материалам Восточно-Сибирской конференции по развитию производительных сил, состоявшейся в Иркутске с 18 по 26 августа с. г., и лесных секций региональных совещаний, проведенных в Красноярске и Иркутске 11—15 августа с. г.



Пятицилиндровая установка для исследования и пентахлорфенолята натрия (П-4 и П-5)

Установка по производству пентахлорфенола и пентахлорфенолята натрия (П-4 и П-5)

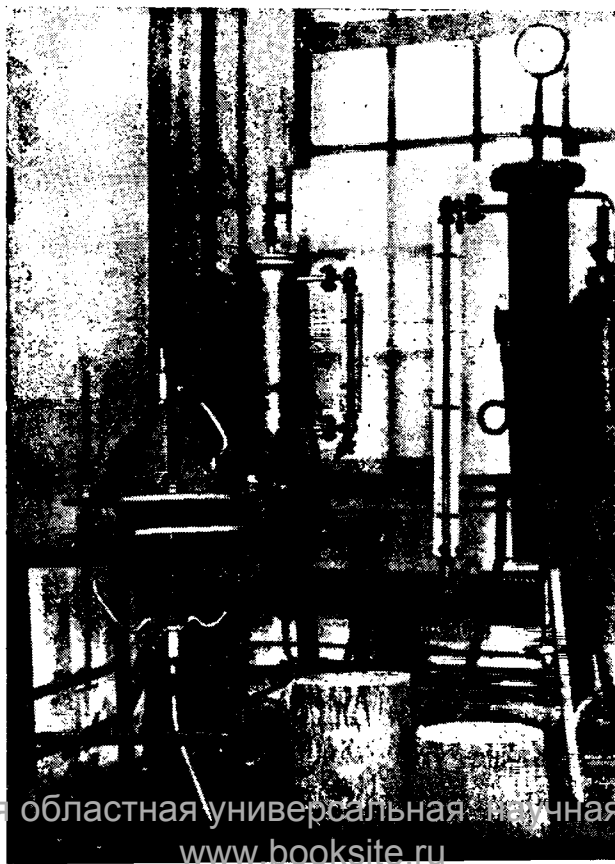


Полигоны для испытания антисептиков на насыпных грунтах с регулируемой влажностью. Испытываются 20 отечественных и зарубежных антисептиков на 14 главных породах СССР. Под наблюдением находятся 12 тысяч образцов защищенной древесины

В ЦНИИМОД СОЗДАНА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ БАЗА ПО ЗАЩИТЕ ДРЕВЕСИНЫ.

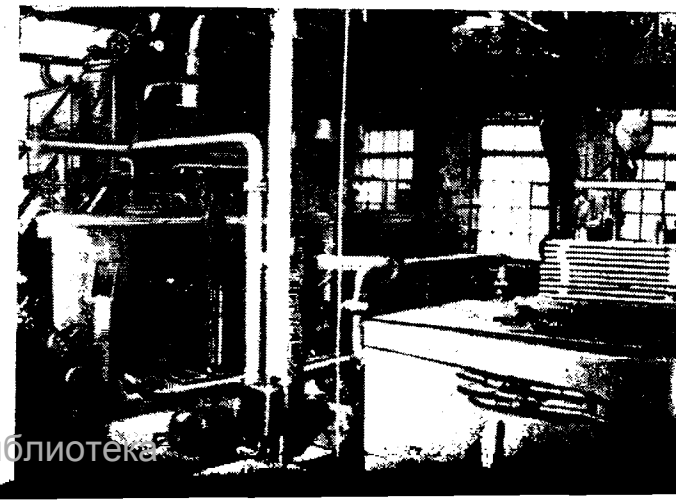
Здесь изготавливаются и испытываются новые антисептики, совершенствуется технология антисептирования и пропитки древесины.

Установка для исследования сушки-пропитки по методу вытеснения влаги сырой древесины раствором антисептика



Установка по производству антисептика ГР-48, производительностью 600 т в год, вырабатывает септики для лесопильных заводов

Установка горяче-холодных ванн в новом варианте, позволяющем интенсифицировать процесс пропитки





ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МАЛЫХ КОМПЛЕКСНЫХ БРИГАД

В. В. Готов, М. А. Лысенко, В. М. Паршина, Н. А. Соколова

С развитием техники и внедрением передовой технологии на лесозаготовках изменяются и формы организации труда на лесосечных работах. В условиях широкой механизации лесозаготовок стали создаваться комплексные бригады с внутрибригадным разделением труда и приемкой древесины по конечной операции, что наиболее отвечало идее непрерывного механизированного поточного производства. Однако из-за завышенного числа рабочих в такой бригаде (до 40—60 человек), располагавшей к тому же большим количеством трелевочных механизмов (3—4), коллективная оплата труда приводила к обезличке и уравниловке.

Позднее в комплексных бригадах, работающих по графику цикличности, сочеталась индивидуальная и коллективная оплата труда, но каждый член бригады выполнял одну строго определенную операцию, за выполнение которой ему начислялась заработная плата. Это приводило к тому, что рабочие не были заинтересованы в выполнении смежных операций и не оказывали друг другу помощи даже тогда, когда на одних операциях был простой, а на других ощущалась острая потребность в дополнительной рабочей силе.

В результате имеющиеся резервы рабочего времени не использовались и внутрисменные простои были значительны.

Такая организация труда стала тормозом для роста его производительности. Потребовалась новая организационная форма, которой и явились подсказанные практикой передовых леспромхозов малые комплексные бригады.

В малых комплексных бригадах использован, но видоизменен применительно к современным условиям положительный опыт прежней организации труда. Приемка древесины осуществляется по завершающей операции, применяется коллективная оплата труда и комплексные нормы выработки, но работа ведется на базе одного трелевочного механизма. Широкое распространение малых комплексных бригад стало возможным благодаря созданию постоянных кадров лесозаготовительных рабочих и значительному увеличению парка трелевочных механизмов. В настоящее время малые комплексные бригады стали основной формой организации труда на лесосечных работах. На 1 января 1958 г. по данным 23 совнархозов в леспромхозах насчитывалось 9146 малых комплексных бригад с 78200 рабочих, что составляет более половины всех рабочих, занятых на лесосеках.

Лаборатория экономики ЦНИИМЭ в начале 1958 г. собрала и обработала материал о работе малых комплексных бригад по 16 лесопунктам. Изучены фотографии рабочего дня по 65 малым комплексным бригадам.

Важным преимуществом работы малыми комплексными бригадами является рост производительности труда, достигаемый благодаря сокращению внутрисменных простоев.

Относительная продолжительность и структура внутрисменных простоев при работе по старой организации труда и при работе малыми комплексными бригадами приводятся в табл. 1.

Наиболее сильно, почти в два раза, сократились межоперационные простои, составляющие основную массу организационных простоев. Основной причиной межоперационных простоев является отсутствие сваленного и подтрелеванного леса — 65,4% всех межоперационных простоев.

Сокращение внутрисменных простоев в малых комплексных бригадах обусловлено широким совмещением операций и профессий, что стало возможным благодаря созданию кол-

Таблица 1

Причины простоев	До перехода на работу малыми комплексными бригадами		После перехода на работу малыми комплексными бригадами	
	в % к продолжительности всех простоев	в % к продолжительности смены	в % к продолжительности всех простоев	в % к продолжительности смены
Технические	16,8	4,4	13,1	2,1
Организационные	68,4	17,7	54,7	8,9
Зависящие от исполнителя	13,4	3,5	31,2	5,1
Прочие	1,4	0,4	1,0	0,2
Итого	100,0	26,0	100,0	16,3

лективной материальной заинтересованности членов бригады в результатах труда. С ростом процента совмещения внутрисменные простои сокращаются как в среднем по бригадам, так и на отдельных операциях. Удельный вес внутрисменных простоев (организационных и зависящих от исполнителя) в зависимости от совмещения операций в малых комплексных бригадах при тракторной трелевке (конечная операция сортировка-штабелевка) показан в табл. 2.

Таблица 2

Затраты времени на выполнение смежных операций (совмещение) в % к прямым затратам времени	Всего простоев	В том числе:	
		на трелевке	на валке, обрубке сучьев, раскряжевке, сортировке
		В % от продолжительности смены	
До 10	21,7	16,2	23,2
от 11 до 30	16,6	10,5	18,5
свыше 30	12,9	3,9	13,2

Материалы фотохронометражных наблюдений показывают, что у рабочих 50 бригад на совмещение приходится в среднем 24,6% всех прямых затрат рабочего времени, причем

в бригадах с тракторной трелевкой и конечной операцией «сортировка-штабелевка» еще больше — 28,4%. Наибольший процент совмещения отмечен у помощников вальщиков — 46,9%, а также у рабочих на верхнем складе: у раскряжевщиков и разметчиков, которые выполняют операции по сортировке, штабелевке, обрубке сучьев и погрузке (45,5%).

Уплотнение рабочего дня, сокращение простоев дало возможность значительно повысить производительность труда на основных работах. По исследованным 16 лесопунктам производительность труда в сравнении с предшествующим периодом увеличилась на основных работах на 17,6%, а по всему комплексу работ, выполняемых малыми комплексными бригадами, т. е., включая подготовительно-вспомогательные работы, — на 23%.

Анализ динамики трудозатрат показывает, что основное снижение затрат труда произошло по фазе заготовка.

Производительность на трелевке изменилась незначительно. Это объясняется тем, что выработка на трелевочный механизм почти не изменилась, а в отдельных лесопунктах даже несколько снизилась. Выработка трелевочных тракторов ТДТ-40 несколько увеличилась, тракторов С-80 сократилась на 5—10%, а выработка лебедок ТЛ-5 снизилась на 20%.

В связи с этим может быть оправдано выделение вальщика из состава бригады и обслуживание одним вальщиком двух смежных комплексных бригад, работающих в условиях крупномерного леса. В этих условиях норма выработки на валке значительно превышает выработку трелевочного механизма, особенно если последний используется и на погрузке.

Наибольшее снижение затрат труда достигнуто на погрузке древесины благодаря сокращению простоев на этой операции, а также использованию в отдельных комплексных бригадах одного трелевочного механизма на трелевке и на погрузке.

Как показывают расчеты, такая организация работы повышает производительность труда не менее чем на 25%.

Сокращение трудоемкости подготовительных работ достигается за счет слияния некоторых из них с основными, за счет выполнения подготовительных работ в малых комплексных бригадах основными производственными рабочими. В среднем по 16 исследованным лесопунктам трудовые затраты на подготовительных работах в расчете на 1000 м³ древесины снизились на 31,4%.

Определенное влияние на уменьшение трудозатрат на подготовительных работах в малых комплексных бригадах оказывает сокращение объема этих работ, сведение их к необходимому минимуму, с учетом применяемого оборудования и технологии. Так, с использованием на валке бензопил «Дружба» в значительно меньшем объеме требуется вырубка подраста, при хлыстовой вывозке используются менее трудоемкие в изготовлении упрощенные эстакады.

Как показывает анализ, невыполнение норм выработки на трактор наблюдается лишь при чрезмерном сокращении состава бригад — до 3—4 человек. В самом деле, возьмем для примера трелевку деревьев с кроной трактором С-80 на расстоянии до 300 м при объеме хлыста 0,54—0,75 м³. В этом случае, чтобы обеспечить выполнение нормы на машино-смену бригады из 3 человек с конечной операцией «обрубка сучьев» должна выполнять норму на человеко-день более чем на 190%! Практически это неосуществимо.

Опыт многих предприятий доказывает экономическую целесообразность работы малых комплексных бригад на базе одного механизма, используемого для трелевки и погрузки леса крупными пакетами.

Такая организация работы, как видно из данных табл. 3, дает возможность повысить производительность труда не менее чем на 25% и снизить затраты на кубометр древесины примерно на 15%.

Работа малыми комплексными бригадами приводит к повышению производительности труда, как правило, опережающей рост заработной платы. Так, по обследованным лесопунктам средняя дневная заработная плата выросла на 15,6% при росте производительности труда на 27,1%. Только в двух лесопунктах (из 16) рост заработной платы превысил рост производительности труда.

Правильное соотношение между ростом производительности труда и заработной платы, более полное использование механизмов в малых комплексных бригадах и, в конечном итоге, снижение себестоимости древесины в большой мере зависят от применяемых методов нормирования выработки и начисления прогрессивных доплат.

Рекомендованное в свое время установление норм выработки в малых комплексных бригадах как арифметической сум-

Используемые механизмы и способ погрузки	Производительность на чел.-день (в м ³)	Заработная плата на 1 м ³ погруженной древесины (руб. коп.)	Затраты по содержанию механизмов на 1 м ³ (руб. коп.)	Всего затрат на 1 м ³ погруженной древесины (в руб. и коп.)
Трактор С-80 на трелевке и погрузке крупными пакетами	13,7	2—83	3—09	5—92
Трактор С-80 на трелевке, автокран на обычной погрузке	10,6	3—58	3—53	7—11

мы операционных норм несколько занижает нормы, поскольку качественные сдвиги в новой организации труда (совмещение операций, уплотнение рабочего дня, сокращение простоев) не находят в них своего отражения. Отсюда необходимость некоторого повышения норм выработки.

Начисление прогрессивных доплат по выполнению норм выработки на человеко-день при условии выполнения норм на машино-смену создает материальную заинтересованность в сокращении состава бригады, росте производительности труда и одновременно обеспечивает выполнение норм выработки на машино-смену. Эффективность такого метода начисления прогрессивных доплат может быть наглядно показана на примере работы Клинецкого лесопункта Тихвинского леспрохоза. Здесь до января 1958 г., пока прогрессивные доплаты начислялись по выработке на человеко-день без учета работы механизмов, нормы на машино-смену выполнялись на 76%, а после перехода на новую систему начисления прогрессивных доплат, требующую выполнения нормы на машино-смену, выработка трелевочных механизмов достигла 100—110% от нормы при некотором дальнейшем повышении и выработки на человеко-день.

Внутрибригадное распределение заработной платы в комплексных бригадах осуществляется либо по тарифным ставкам, либо поровну, либо по новым коэффициентам. Из 131 обследованной бригады в 36 бригадах (27,5% всех бригад) заработная плата распределяется по существующим тарифным ставкам, а в 77 бригадах (58,7% всех бригад) — по установленным коэффициентам, с учетом совмещения работ, что является наиболее целесообразным. Соотношение коэффициентов для ведущих профессий — вальщика, тракториста, разметчика и остальных рабочих примерно такое же, как и предусмотренное существующей тарифной системой.

Эффективность новой организации труда находит свое отражение, в конечном итоге, в снижении себестоимости древесины. В расчете на 1 м³ древесины заработная плата по исследованным лесопунктам снизилась на 6,8%, а расходы по содержанию трелевочных механизмов — на 5%. Всего себестоимость кубометра древесины по кругу работ, выполняемых малыми комплексными бригадами, снизилась на 6,4%.

Важным условием снижения затрат является также то обстоятельство, что в практике малых комплексных бригад сходят на нет обычные при старой организации труда случаи оставления на лесосеке древесины, на которую уже произведены затраты в процессе подготовительных работ, валки и обрубки сучьев.

Новая организация труда упрощает расчеты с рабочими и сокращает объем работ по приемке древесины, что позволяет сократить счетный и управленческий аппарат.

Достигнутые результаты по снижению себестоимости древесины далеко не исчерпывают всех возможностей новой организации труда. Несомненно, что установление новых комплексных норм, выплата прогрессивных доплат с учетом выработки на человеко-день и на машину-смену, рациональное комплектование состава бригад, использование одного механизма на трелевке и погрузке крупными пакетами — все это будет залогом дальнейшего, еще более значительного снижения себестоимости древесины, заготавливаемой малыми комплексными бригадами.

ТРАКТОРЫ ТДТ-60 НА ЛЕСОЗАГОТОВКАХ

Первые тракторы ТДТ-60 для лесозаготовок поступили в Архангельский экономический район в январе 1958 г. и были направлены в Костылевский леспромхоз комбината Котласлес и Плесецкий леспромхоз комбината Онеголес.

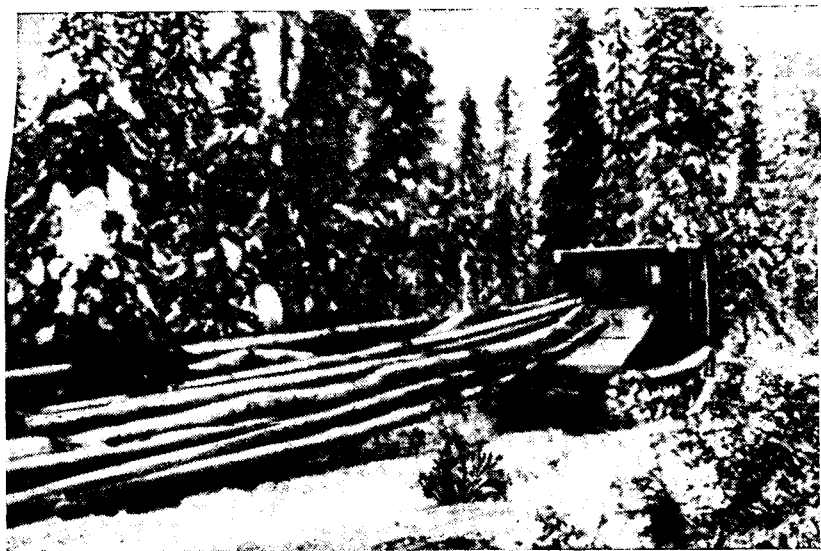
При эксплуатации новых трелевочных тракторов лучших результатов добилась малая комплексная бригада И. Г. Киевского (Северный лесопункт Костылевского леспромхоза), где трактористом опытный механизатор А. Лопаев. С первых же дней работы в руках А. Лопаева новый трактор не имел простоев из-за неисправности механизмов.

Бригада т. Киевского, состоящая из 9 человек, работает в лесосеках с запасом древесины 180 м³ на гектар при составе: 9Е1Б и среднем объеме хлыста 0,3 м³. Бригада осуществляет валку деревьев, трелевку с кронами комлями вперед (расстояние трелевки достигает 300 м), а также обрубку сучьев и погрузку хлыстов на автомобили трелевочным трактором при помощи пакетопогружателя карельского типа.

СевНИИП провел детальные наблюдения за работой бригады т. Киевского и эксплуатацией приданного ей трактора ТДТ-60.

Результаты трехдневных фотохронометражных наблюдений за работой трактора ТДТ-60 в марте 1958 г. приведены в таблице (затраты времени даны в минутах).

Наименование операций	Всего затрат времени за 3 смены	Затраты времени на 1 рейс	В % к общим затратам	В % к прямым затратам
Ход порожняком	144	6,0	10,0	12,0
Чокеровка	402	16,75	27,92	33,5
Формирование веза	180	7,5	12,5	15,0
Ход с грузом	264	11,0	18,33	22,0
Отцепка	110	4,583	7,7	9,2
Заправка тросом погрузочных мачт	25	1,042	1,67	2,04
Подтягивание полиспаста	15	0,625	1,04	1,26
Формирование пачки и погрузка на автомобиль	60	2,5	4,17	5,0
Итого прямых затрат	1200	50,0	83,33	100
Подготовительно-заключительное время	156	6,5	10,8	—
Затраты организационного порядка	24	1,0	1,67	—
буксовка	60	2,5	4,2	—
простои у разгрузочной площадки				
Итого организационных затрат	84	3,5	5,87	—
Всего затрачено времени	1440	60,0	100,0	—
Сделано рейсов за смену	8	—	—	—

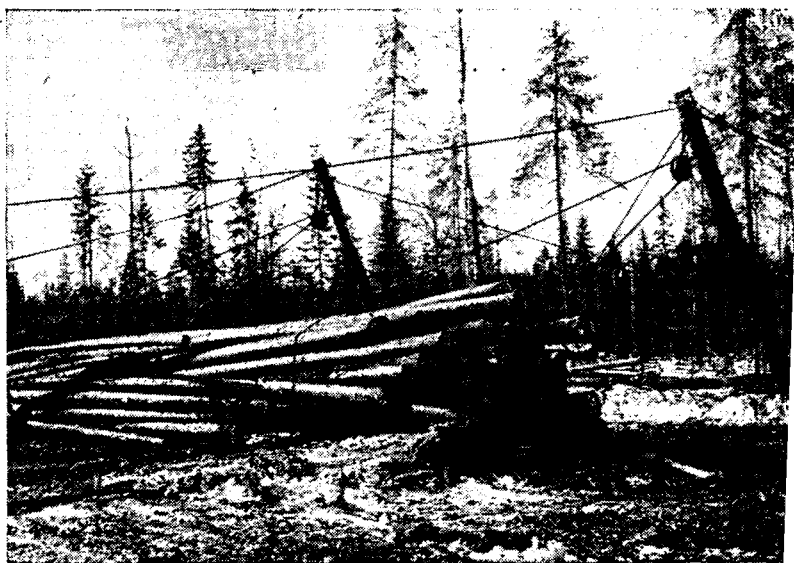


Трелевка леса трактором ТДТ-60 в Костылевском леспромхозе

Как видно из таблицы, средняя длительность рейса была 60 минут. За одну смену было сделано в среднем восемь рейсов. Сменная производительность бригады составила 64 м³, а на каждого рабочего — 7,1 м³. Нагрузка на рейс равнялась 8 м³.

Анализ данных фотохронометража приводит к выводу о возможности сокращения длительности рейса до 30—35 минут и доведения сменной выработки трактора на трелевке и погрузке в зимних условиях до 90 м³.

Исходя из опыта Северного лесопункта, для увеличения загрузки трелевочных тракторов лесосеки следует разрабатывать лентами шириной 20—25 м. Ширина пасек должна быть принята 70—75 м с примыканием к усу лесовозной дороги под пря-



Формирование пачки пакетопогружателем в Костылевском леспромхозе

мым углом. При разработке пазов особое внимание нужно уделять подготовке трелевочных волоков шириной 8—10 м со срезкой деревьев заподлицо с землей.

Тракторы ТДТ-60 в условиях работы Костылевского леспромхоза показали себя весьма эффективными и надежными машинами.

К конструктивным недостаткам машины, усложняющим ее работу, в первую очередь следует отнести слабое крепление кронштейна гидроцилиндра к трубе рамы, а также недостаточную прочность кронштейна крепления заднего моста.

Тракторы ТДТ-60 обладают достаточной маневренностью, но работа на них требует от механизаторов хорошей подготовки. Незнание правил регу-

лировки и ухода за механизмами трактора ТДТ-60 привело к тому, например, что эти тракторы в Плесецком леспромхозе осваивались в течение 1,5 месяцев. Поэтому следует заблаговременно организовать обучение трактористов уходу за трактором ТДТ-60.

В заключение следует отметить работу Алтайского завода по оказанию помощи лесозаготовительным предприятиям в освоении новых тракторов. Так, большую помощь Костылевскому леспромхозу оказали механик ОТК Алтайского завода С. С. Литневский и тракторист-регулировщик Н. П. Марченко.

В. А. НЕЧАЕВ,
научный сотрудник СЕВНИИП

УМЕНЬШЕНИЕ ВИБРАЦИИ ПИЛЫ «ДРУЖБА»

Двигатель бензопилы «Дружба» подвержен периодическому действию сил инерции, которые порождают вибрации всей пилы.

С целью уменьшения вибрации Пермский совнархоз занимается разработкой и изготовлением 6-сильной бензодвигательной пилы. Кроме того, в совнархозе был проведен и проводится ряд других исследовательских работ в этой области. В частности, специальный алюминиевый сплав, из которого сделан поршень, заменяется магниевым. Это мероприятие позволит снизить вес поршня с 80 г до 50 г и одновременно увеличить мощность двигателя на 5—7% за счет лучшего теплообмена, а затем и увеличения степени сжатия.

Проведено большое количество экспериментальных работ по созданию антивибрационных рукояток.

На рисунке изображена новая конструкция рамы бензопилы «Дружба», дающая возможность установки антивибрационных рукояток различных конструкций. Как видно на рисунке, рама пилы обрезана впереди правой и левой рукояток. На ее концы наварены втулки с внутренней резьбой, имеющей шаг 1 мм.

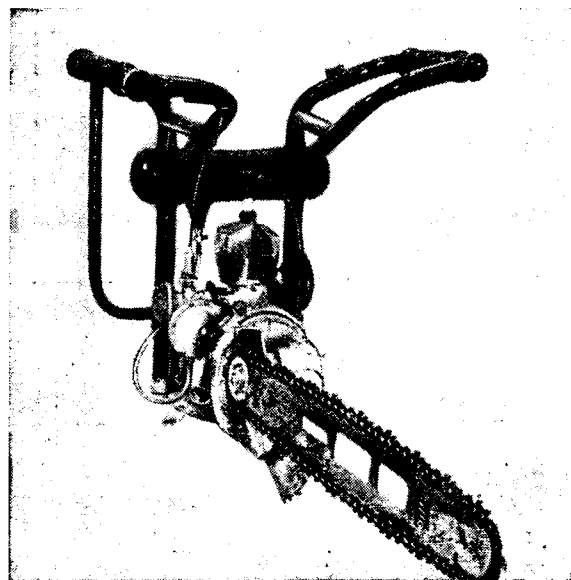
Втулки при помощи труб диаметром 25 мм приварены к бензобаку и укреплены дополнительной уголкой из такой же трубы. Отверстие для заполнения бензобака отнесено на правое колено рамы.

Новая конструкция рамы проста, технологически легко выполнима, не увеличивает веса пилы и сохраняет жесткость рамы, которая к тому же приобретает более красивый внешний вид. Транспортировка пилы по-прежнему удобна.

Переделка рамы может быть легко выполнена в любых центральных ремонтно-механических мастерских.

Смена старых и постановка двух новых рукояток занимает 4—5 минут и производится вручную, без всякого специального инструмента.

Сравнительные измерения вибрации бензодвигательных пил «Дружба» серийного типа и с видоиз-



Бензопила «Дружба» с антивибрационными рукоятками

менными рукоятками были проведены в мае с. г. При этом оказалось, что на рукоятках новой конструкции, с измененной рамой амплитуда колебания вибрации снижена примерно в 4—5 раз по сравнению с серийной моделью пилы.

В настоящее время в лесном управлении Пермского совнархоза изготовлено несколько пил с различными антивибрационными устройствами и они направлены для всесторонних испытаний в один из леспромхозов Пермской области.

После промышленных испытаний лучшие конструктивные образцы с минимальными вибрациями и максимальной износоустойчивостью будут рекомендованы для широкого использования.

Н. А. БОЧКО, В. В. ГРЕКАЛОВ
Пермский совнархоз

УПРОЩЕННЫЕ РАЗДЕЛОЧНЫЕ ПЛОЩАДКИ ПРИ ХЛЫСТОВОЙ ВЫВОЗКЕ ЛЕСА

Инженер А. А. Ковшарь

Длительный опыт вывозки леса в хлыстах привел к выводу о возможности значительно упростить оборудование разгрузочно-разделочных площадок и одновременно улучшить условия труда рабочих.

По имеющимся в нашем распоряжении данным, ряд лесозаготовительных предприятий, расположенных в различных районах страны, достиг в этом деле значительных успехов.

На некоторых предприятиях в настоящее время наибольшее распространение получили эстакады, схематически изображенные на рис. 1. Эстака-

При этих условиях пачка хлыстов снимается с коников сцепов без значительного смещения ее центра тяжести в сторону эстакады.

Разгрузочно-разделочная площадка с такой эстакадой неудобна тем, что затрудняется подача разгруженной пачки хлыстов к месту раскряжевки и совершенно невозможно деление пачки на отдельные хлысты. Этот недостаток обусловлен применением бревносвалов, перемещающих сразу всю пачку.

При вывозке леса автомобилями многие предприятия в основном используют эстакады типа Б (Каргопольлеса), разгружая хлысты путем перекачивания пачки с автомобиля на эстакаду лебедками с помощью открытой петли (рис. 2). Высота эстакад в этом случае делается на 30—40 см ниже коника автомобиля. Ширина и длина эстакад такая же, как и для типа А. Такие эстакады строят как на клетках, так и на сваях и столбах. Благодаря простоте конструкции стоимость постройки этих эстакад и их оборудования в 3—4 раза ниже, чем эстакад типа А.

Другим достоинством разгрузочно-разделочной площадки с эстакадой типа Б является возможность положить пачку хлыстов в любое место эстакады, а также разделить ее на отдельные хлысты, которые подаются к местам разделки по мере надобности той же разгрузочной лебедкой.

Схема разгрузочных устройств, применяемая на таких эстакадах, показана на рис. 3. Разгрузочные тросы, как и при использовании бревносвалов, крепятся под эстакадой и заканчиваются петлей или кольцом. Во время разгрузки свободные концы разгрузочных тросов пропускают под пачкой хлыстов на автомобиле и присоединяют к тросам г, которые скрепляют с тяговым тросом. По коротким покатам пачка хлыстов перекачивается с автомобиля на эстакаду.

Для деления пачки применяют тросы г, которыми зачокерывают отдельные хлысты, перемещаемые лебедкой к месту разделки. Как пока-

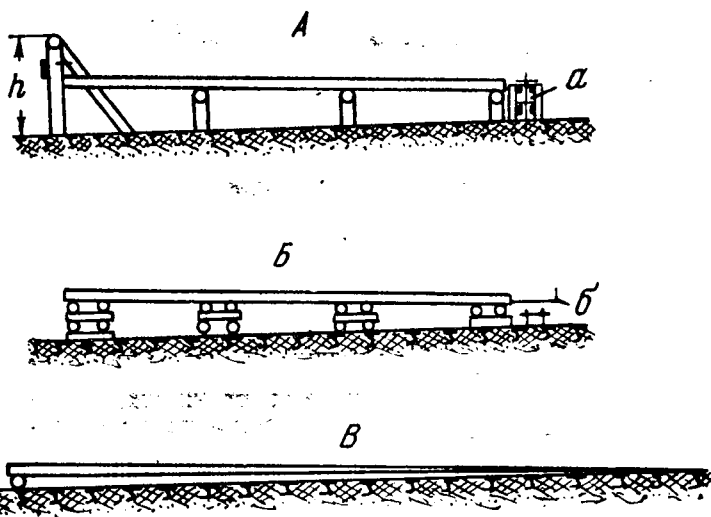


Рис. 1. Типы эстакад:

А — Вятлеса; Б — Каргопольлеса; В — Устьвымлеса (при молевом сплаве); а — бревнотаска; б — сортировочная вагонетка

да типа А (Вятлеса) применяется в основном на нижних складах узкоколейных лесовозных дорог, примыкающих к сети железных дорог общего пользования. Ее ширина 16—20 м, длина 30 м. Высота опорного бруса h выше стоек узкоколейного сцепа на 20—30 см. Высота эстакады у транспортера 0,7—0,8 м. Уклон настила 1:30. Разгрузка хлыстов на такие эстакады производится бревносвалами без открывания стоек подвижного состава.

Для того чтобы во время разгрузки не отрывались от рельсов колеса подвижного состава, разгрузочно-разделочные эстакады необходимо размещать возможно ближе к колее лесовозной дороги, а мачты бревносвалов ставить на расстоянии 0,5—0,7 м от железнодорожного пути. Высота мачт бревносвалов составляет 12—14 м.

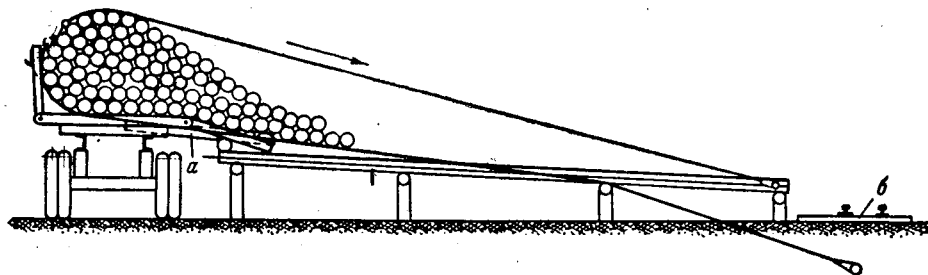


Рис. 2. Разгрузка хлыстов с автомобилем открытой петлей: а — покат; б — сортировочный путь

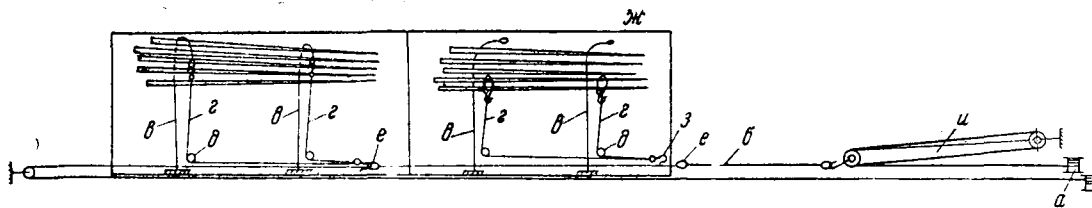


Рис. 3. Схема устройства для разгрузки хлыстов с автомобилем открытой петлей путем перекачивания пачки:

а—лебедка; б—тяговый трос; в и г—разгрузочные тросы; д—блоки; е и ж—кольца; з—крюк; и—полиспаст

зывает опыт, одной лебедкой можно обслуживать до четырех-шести разгрузочно-разделочных эстакад. Продолжительность разгрузки автомобиля не превышает 5—7 минут.

Эстакады типа В (Устьвымлеса) нашли применение на автомобильных лесовозных дорогах, примыкающих к рекам с молевым сплавом, при отсутствии сортировки древесины. Основанием таких эстакад служат хлысты, уложенные на предварительно подготовленной площадке комлями в сторону лесовозной дороги.

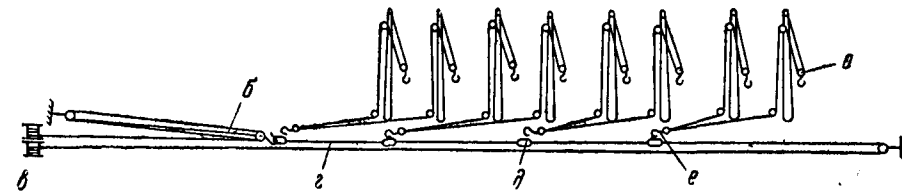


Рис. 4. Схема бревновала Востураллеса:

а — двукратный полиспаст; б — четырехкратный полиспаст; в — лебедка; г — тяговый трос; д — кольцо; е — крюк

Разгрузку хлыстов с автомобилем на такие площадки производят путем стаскивания пачек с помощью трелевочных тракторов.

оставлен только двукратный полиспаст, а необходимое для разгрузки пачек хлыстов усилие достигается включением в тяговый трос лебедки четырехкратного полиспаста. Это позволяет значительно сократить потребность в тросах и блоках. Так, при работе одной лебедки на три пары бревновалов для разгрузочной установки конструкции Востураллеса используется всего 350 м троса и 22 блока, в то время как для обычного бревновала требуется 510 м троса и 42 блока.

Бревновалы Востураллеса, в отличие от обычных бревновалов с шестикратными полиспастами на мачтах, для преодоления сопротивления блоков не требуют подвески к подвижным блокам полиспастов груза в виде бревна или рельса. Вместе с тем полиспаст, размещенный на уровне земли, обслуживать значительно проще.

Накопленный опыт по упрощению устройства разгрузочно-разделочных площадок на нижних складах лесовозных дорог при хлыстовой вывозке древесины представляет интерес для многих предприятий лесной промышленности.

ТОВАРИЩИ

ЧИТАТЕЛИ!

Не забудьте возобновить подписку
на 1959 год

НА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ

«ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»

Подписная цена:

на 1 год (12 номеров) 48 руб.

» 6 мес. (6 номеров) 24 руб.

Подписка принимается без ограничения всеми отделениями и конторами связи, городскими отделами Союзпечати, а также общественными распространителями на предприятиях и в учреждениях.

САННЫЙ РОСПУСК ДЛЯ МОЩНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Инженер В. Б. Шанцин

Работники транспортной лаборатории СибНИИЛХЭ внесли усовершенствования в конструкцию санного роспуска 1-РД-12, предназначенного для работы с большегрузными автомобилями типа МАЗ-501 и МАЗ-200. В санном роспуске новой конструкции установлен неповоротный коник вместо поворотного, нет дышла и на подрезах полозьев имеются противораскатные ребри.

Установка неповоротного коника, как показал многолетний опыт Казачинского леспромхоза, значительно упрощает и облегчает конструкцию роспуска. Вместе с тем это предотвращает развал воза при прохождении кривых малых радиусов из-за перекоса поворотного коника по отношению к грузонесущей стенке.

Бездышлая сцепка автомобиля с санным роспуском позволяет перевозить роспуск в лес на раме автомобиля, что улучшает маневренность и проходимость автомобиля, а также не разрушает лесовозную дорогу.

Саный роспуск (рис. 1) состоит из полозьев 1, нижнего бруса 2, узла соединения нижнего бруса и полозьев 3, подкониковой стенки 4, неповоротного коника со стойками 5, роллера 6, а также тросовых и цепных растяжек.

Чтобы предотвратить раскаты на дороге, к подрезу роспуска, под грузонесущей стенкой, приваривают железный пруток со скошенными краями диаметром 10—12 мм и длиной 300—350 мм.

Техническая характеристика санного роспуска

Грузоподъемность в т.	12
Вес общий в кг	1000
в том числе металла	452
Коэффициент тары	0,08
Габаритные размеры в мм:	
длина	2510
ширина	2466
высота	2800
Ширина хода в мм	1950
Дорожный просвет в мм	320
Конструкция коника	неповоротный
Тип сцепки	крестовая тросовая, без дышла

Первая партия усовершенствованных санных роспусков в количестве 13 штук была изготовлена на Дворецком лесопункте Кежемского леспромхоза и эксплуатировалась с автомобилями МАЗ-501 зимой 1957/58 г. За это время на каждом роспуске было вывезено в среднем 7,5—8 тыс. м³ хлыстов. Рей-

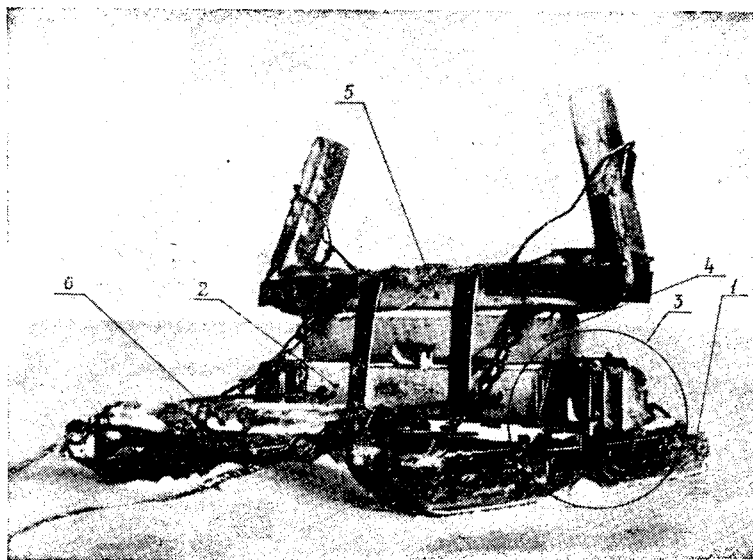


Рис. 1. Саный роспуск

совые нагрузки достигали 25 м³. При этом оказалось, что прочность, легкость хода и управляемость саней во многом зависят от качества деталей и сборки.

Деревянные детали роспуска должны быть из воздушной сухой березы или в крайнем случае из лиственницы отличного качества (мелкослойной, без сучьев, трещин и других пороков). Их изготовляют по установленным размерам, а отверстия для сборки и крепления с металлическими деталями сверлят на месте. После монтажа полозьев на них устанавливают нижний брус и подкониковую стенку.

Для облегчения сборки санных роспусков и соблюдения заданных размеров на Дворецком лесопункте имеется специальная рама, в которую устанавливают полозья. Это дает возможность добиться такого сопряжения нижнего бруса с полозьями, чтобы они несколько сходились впереди. Расстояние между передними концами полозьев должно быть на 2—3 см меньше, чем между задними концами, но ни в коем случае не наоборот.

Как показал опыт, затраты труда на сборку одного санного роспуска из готовых металлических поковок не превыша-



Автомобиль МАЗ-501 с санным роспуском (Дворецкий лесопункт Кежемского леспромхоза)

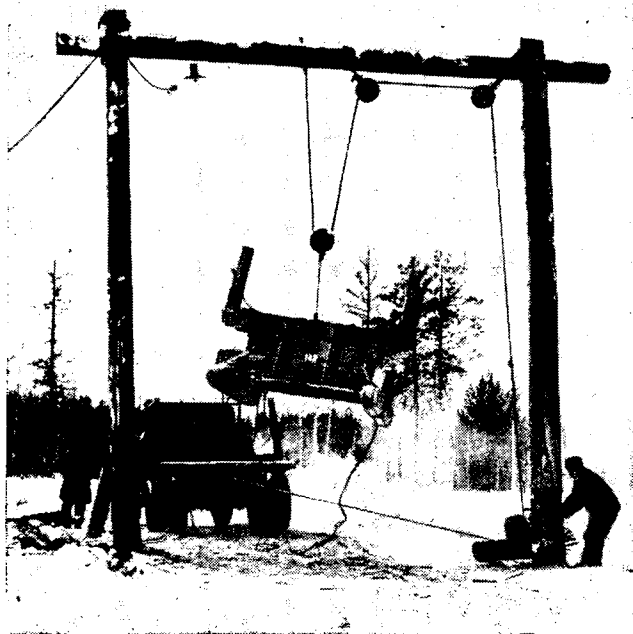


Рис. 2. Погрузка роспуска на автомобиль

ют 10—15 человеко-дней. Стоимость роспуска (включая расходы на заработную плату и стоимость материалов) составляет 3,5—4,5 тыс. руб.

При бездышлавой сцепке требования к крестовым тягам такие же, как и при обычной сцепке с дышлом. Для тяг используют куски тросов диаметром 18 мм и длиной 10—12 м, имеющие на одном конце петлю для соединения с роспуском, а на другом — отрезок из пяти-семи звеньев крупнозвенной цепи. С помощью цепи регулируют длину растяжек. Один раз настроенные таким образом растяжки работают до износа. Погрузку роспуска на автомобиль производят с помощью специального подъемника, установленного на нижнем складе (рис. 2). Подъемник состоит из ворот и тросо-блочной оснастки, которая натягивается при движении автомобиля и тем самым поднимает роспуск.

На верхнем складе роспуск снимают с автомобиля погрузочным механизмом. Перед погрузкой хлыстов сани затормаживают и ходом автомобиля вперед натягивают растяжки, а после погрузки — сани растормаживают и автомобиль трогается с места.

Зимняя снежная дорога, по которой вывозили лес автомобилями ЗИЛ-151 и МАЗ-501 (МАЗ-200), не имеет колеи для санных полозьев. На ее устройство и содержание не требуется больших затрат. В подготовительные работы входят лишь прорубка просеки и планировка. Когда выпадает первый снег, дорогу следует укатать.

Уходом за санями и их текущим ремонтом на лесопункте занимается специальное звено из двух рабочих. Они тщательно следят за состоянием деталей и прочностью их крепления, своевременно заменяя детали, пришедшие в негодность. Применяемый на Дворещком лесопункте двухполосный санный роспуск показал себя вполне работоспособным. Случаев поломки деталей и выхода из строя отдельных узлов по конструктивным причинам не наблюдалось.

Использование усиленных санных роспусков позволяет успешно эксплуатировать мощные автомобили МАЗ-501 на зимней вывозке леса.

Благодаря несложности конструкции санные роспуски такого типа могут быть легко изготовлены в мастерских леспромхозов.

НОВЫЕ КНИГИ

Белозерцев В. Е., Из опыта работы лесозаготовителей Народной Республики Болгарии, М.—Л., Гослесбумиздат, 1958, 30 стр. с илл. Цена 60 коп.

Общие сведения о лесозаготовках в Болгарии.

Опыт лесозаготовителей Болгарии по проектированию, строительству и эксплуатации канатных лесоспусков системы «Виссен» и «Кабель-Лассо». Содержание и эксплуатация канатов.

Горшин С. Н., Макарова Н. С., Установка «ЦНИИМОД-54» для антисептирования пиломатериалов, М., 1957, Минлеспром РСФСР, ЦБТИ, 6 стр. Бесплатно.

Конструкция установки «ЦНИИМОД-54», принцип работы и монтаж установки.

Григорьев В. Г., За высокие технико-экономические показатели леспромхозов, Государственное издательство Карельской АССР, Петрозаводск, 1958, 102 стр. с илл. Цена 1 р. 55 к.

Техническая вооруженность лесных предприятий Карельской АССР, технико-экономические показатели работы ряда леспромхозов.

Показаны резервы, которыми располагают леспромхозы Карелии для подъема производительности труда, снижения себестоимости продукции, повышения рентабельности предприятий. Роль хозяйственного расчета в улучшении работы леспромхозов.

Дудин Н. и Хайредин И., За высокую комплексную выработку, НТО лесной промышленности, Марийское областное правление, Йошкар-Ола, 1958, 19 стр. Бесплатно.

Опыт работы Петровского лесопункта Моркинского леспромхоза.

Экономическая эффективность работы малых комплексных бригад (из опыта Юринского леспромхоза треста Мари-лес).

Иванов Ю. М., Панфилова А. Л., Ускоренный способ пропитки древесины в горяче-холодной ванне, М., 1958, Государственное издательство литературы по строи-

тельству, архитектуре и строительным материалам, 42 стр. с илл. Цена 1 р. 30 к.

Описание исследований Центрального научно-исследовательского института строительных конструкций по улучшению процесса пропитки древесины в горяче-холодной ванне. Приведены рекомендации по применению этого способа в строительстве. Дан обзор мировой литературы по этому вопросу.

Калниньш А. И., Противогнильностная защита лесоматериалов в сельском строительстве, Научно-популярная серия, М., 1958, Издательство Академии наук СССР, 146 стр. с илл. Цена 2 р. 40 к.

В книге рассмотрены возможности повышения прочности деревянных сооружений путем химической обработки строительных материалов, даны рекомендации по применению разнообразных антисептиков, указаны правила их выбора, приведены способы огнезащиты деревянных сооружений.

Кольченко Н. В. и Кольченко Л. Н., Основы проектирования ремонтно-механических предприятий лесозаготовительной промышленности (под редакцией профессора Н. А. Мощанского и В. М. Амалицкого), М., 1958, 120 стр. с илл. Цена 10 руб. Московский лесотехнический институт.

Книга предназначена для студентов высших лесотехнических учебных заведений как пособие по проектированию.

Организация и методы ремонтов; режим работы; расчеты потребности в рабочих кадрах, оборудовании и др. вопросы.

Основные направления архитектурно-строительного и конструктивного проектирования зданий ремонтных предприятий; вопросы индустриализации, экономики и организации строительства, связанные с проектированием.

Куосман В. В. и Полищук А. П., Электромоторная пила ЦНИИМЭ-К6, Библиотечка механизатора, М.—Л., Гослесбумиздат, 1958, 53 стр. с илл. Цена 1 р. 20 к.

Сведения о конструкции пилы ЦНИИМЭ-К6, приемах работы с ней, причинах, затрудняющих нормальную работу пилы, средствах их устранения, необходимые для механиков лесопунктов, мотористов электропил и мастеров лесозаготовок. Правильная организация ухода за пилами, их ремонт.

ОПЫТ МЕХАНИЗИРОВАННОЙ ЗИМНЕЙ СПЛОТКИ ХЛЫСТОВ

Ю. Н. Венценовцев, П. П. Сулханов

Поволжский лесотехнический институт им. М. Горького

Пиландышский сплавной участок (Усть-Киль-мезская сплавная контора) принимает и сплачивает ежегодно более 250 тыс. м³ леса, заготавливаемого и вывозимого в хлыстах по узкоколейной железной дороге и автодороге Шурминским леспромхозом треста Вятполялес. Из этого количества около 175 тыс. м³ хлыстов подается на зимние плотбища для формирования в укрупненные пучки объемом по 50 м³.

Укрупненный пучок, как показано на схеме (рис. 1), формируется из нескольких пачек хлыстов. Вначале практиковалось формирование укрупненных пучков объемом 100 м³ из четырех пачек по 25 м³ (т. е. равных каждая возу, перевозимому на ж.-д. платформе). Однако при этом получалось недопустимо большое соотношение осей (1:3; 1:4) укрупненного пучка, что понижало его прочность. В связи с этим пришлось перейти на формирование пучков по 50 м³.

Из-за недостаточности тягового усилия одной лебедки ТЛ-5 или Л-20 для непосредственного формирования второго ряда пучков при их укрупнении пришлось устанавливать наклонные (см. рис. 1, I), а в последующем, кроме того, и горизонтальные покаты (см. рис. 1, II), облегчающие процесс затаскивания пачек. В первом случае приходилось часто вручную переставлять наклонные покаты, во

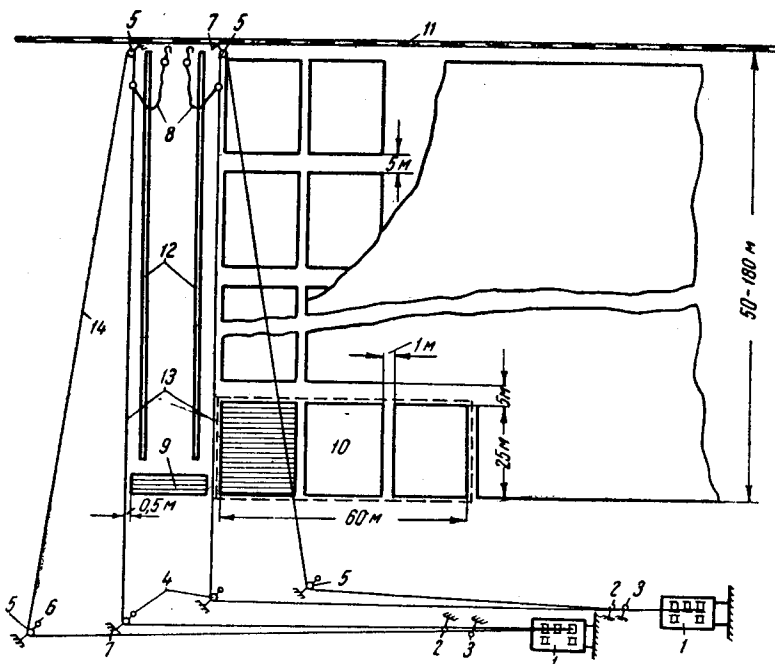


Рис. 2. Зимняя сплотка хлыстов спаренными лебедками ТЛ-5 или Л-20:

1 — лебедки ТЛ-5 или Л-20; 2 — блоки 5-тонные для рабочих тросов; 3 — блоки 3-тонные для холостых тросов; 4 — блоки 10-тонные для рабочих тросов; 5 — оттяжные блоки 3-тонные; 6 — предохранительные столбы; 7 — опоры блоков; 8 — чокры (трос длиной 25 м, диаметром 24—26 мм); 9 — пучок; 10 — секция укрупненных пучков; 11 — УЖД; 12 — сляги; 13 — рабочий трос (диаметр 24—26 мм); 14 — холостой трос (диаметром 12,5 мм)

втором — затаскивание горизонтальных покатов второго ряда было механизировано, но появилась дополнительная операция перепиливания их с целью объединения пачек в укрупненном пучке (отпиленные части покатов укладывались в формируемый пучок).

Начальник сплавного участка инженер В. С. Семенов предложил и проверил на практике в течение двух сезонов способ спаренного использования лебедок Л-20 и ТЛ-5 на зимней сплотке хлыстов (рис. 2).

Подготовка сцепа к разгрузке сводится к тому, что после его установки против сляг 12 хлысты обвязывают на сечах тремя проволоочными стяжка-

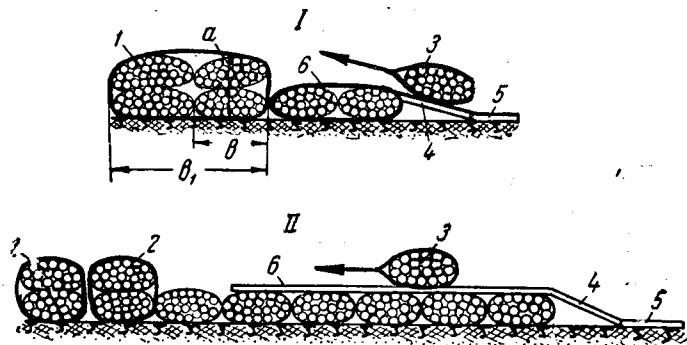


Рис. 1. Схема формирования пучков объемом 100 м³ и 50 м³:
1 — пучок объемом 100 м³; 2 — пучок объемом 50 м³; 3 — пачка объемом 25 м³; 4 — наклонные покаты; 5 — покаты 1-го ряда; 6 — покаты 2-го ряда; а — 2 м; б — 3 м; б₁ — 2б.

ми с некоторой слабиной, чтобы предотвратить обрыв стяжек при стаскивании воза. Затем устанавливают подпорки, предотвращающие перекос платформ, и направляющие покаты (по паре на каждый сцеп). Для разгрузки со сцепа и транспортировки на плотбище каждую пачку обносят двумя чокерами 8.

Завершив подготовку, подрезают стойки (при глухих стоечных гнездах) или открывают стоечные замки и приступают к разгрузке хлыстов со сцепа и формированию укрупненных пучков.

Последовательность формирования укрупненно-го пучка показана на рис. 3. Пустив в ход рабочие тросы обеих лебедок, пучок стаскивают со сцепа и оттягивают к месту укладки, вплотную к предыдущему пучку (а). Совпадение торцов спариваемых пучков достигается раздельным, по мере надобности, включением рабочих барабанов лебедок.

Подтянув пучок 2 к разгруженному ранее пучку 1, приступают к устройству лопарной петли, чтобы затаскать один пучок на другой. Для этого берут два дополнительных троса 6 длиной по 25 м и один конец каждого из них закрепляют за торцы хлыстов пучка 1 (б). После этого расцепляют охватывающие пучок 2 чокеры и в кольца 9, имеющиеся на вторых концах дополнительных тросов, вставляют крюки чокеров 11. Так образуется лопарная петля (в).

Теперь дальнейшим движением рабочих тросов затаскивают пучок 2 во второй ряд, стягивают лопарь и обвязывают укрупненный пучок предварительно подложенными под него двумя стропными комплектами (г). Далее отцепляют чокеры от рабочего троса, холостым тросом высвобождают вспомо-

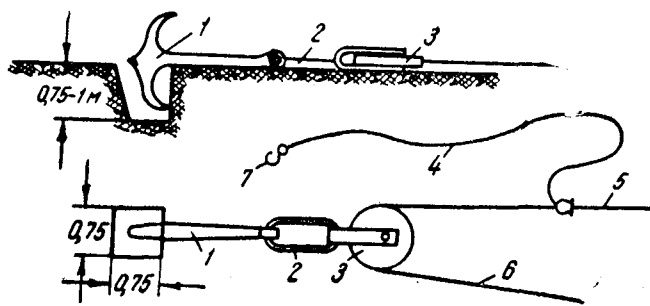


Рис. 4. Наземная якорная опора для блока (вверху — вид в разрезе; внизу — вид в плане):

1 — якорь; 2 — тросовая петля; 3 — блок; 4 — чокер; 5 — рабочий трос; 6 — холостой трос; 7 — крюк

могательные тросы и оттаскивают чокеры обратно к месту разгрузки сцепа.

На схеме (см. рис. 2) видно, что блоки рабочих и холостых ветвей тросов спаренных лебедок находятся друг от друга на расстоянии, превышающем примерно на 1 м длину пучков. Этим устраняется возможность падения пучка на тросы при его стаскивании со сцепа.

В целях уменьшения объема земляных работ, связанных с монтажом тросо-блочной системы, в зимний период в качестве блочных опор используют якоря по схеме, показанной на рис. 4 (для 10-тонных блоков берут якоря весом по 250 кг, для 3-тонных блоков — весом 150 кг).

Спаренные лебедки обслуживает бригада из восьми рабочих: двух лебедчиков и шести рабочих, из которых двое наряду с участием в общем производственном процессе выполняют обязанности сигнальщиков, а один отпиливает электропилой части покатов по мере наращивания ряда пучков.

Для ускорения оборачиваемости подвижного состава процесс сплотки хлыстов, как правило, осуществляется в два приема, не совпадающие по времени: сначала стаскивают пачки со всех сцепов прибывшего состава, а затем, в интервалы между подачами составов под разгрузку, пачки формируют в укрупненные пучки.

Фактическая сменная комплексная производительность спаренных лебедок на стаскивании возов и формировании пучков в январе-марте с. г. колебалась примерно от 150 до 400 м³ и составляла в среднем 32 м³ на человека в смену.

Эксплуатационные расходы на 1 м³ сплоченной древесины составили 2 р. 56 к. Приведенные показатели говорят о достаточно высокой технико-экономической эффективности спаренного использования лебедок ТЛ-5 или Л-20 на зимней сплотке леса.

По такой же принципиальной схеме организована зимняя сплотка и на плотбище Рычажное Верхне-Вятской сплавной конторы. Однако следует указать на некоторые отличительные особенности применяемой здесь технологии.

Оттяжные блоки смонтированы не на уровне земли, а на опорах высотой 6—7 м, установленных попарно против каждого ряда подступных мест, по другую сторону от подъездного пути. Расстояние между опорами 12—15 м. Следовательно, рабочие тросы перемещаются не в междустабельных раз-

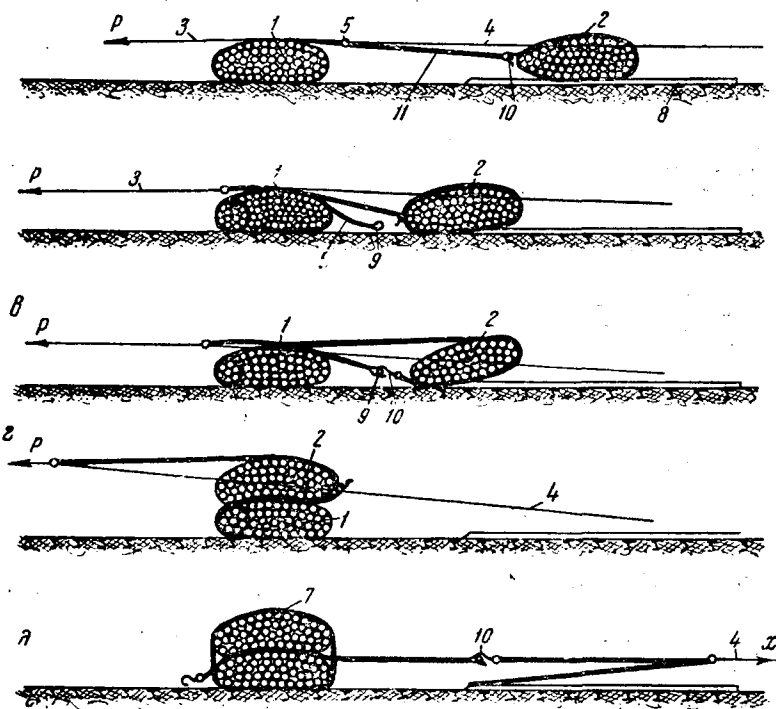


Рис. 3. Формирование укрупненного пучка:

1—2 — пучки объемом 25 м³; 3 — рабочий трос; 4 — холостой трос; 5 — соединительная серьга; 6 — дополнительный трос; 7 — укрупненный пучок объемом 50 м³; 8 — слезги; 9 — кольцо; 10 — крюк.

рывах, как на плотбище Пиляндыш, а по ранее уложенным рядам пучков.

Благодаря достаточной высоте опор подвижной состав при установке под разгрузку оказывается под тросом, чем исключается падение пачек на холостые ветви. Все это делает тросо-блочную систему более удобной в эксплуатации, хотя и вызывает дополнительные трудовые затраты на монтажные работы.

Процесс разгрузки подвижного состава осуществляется здесь не путем стаскивания, а путем переворачивания пучков хлыстов вокруг их продольной оси. Для этого пучок хлыстов подцепляют чокерами при разгрузке сцены так, чтобы крюки оказались позади пучка. Кроме того, один пучок хлыстов используется в качестве амортизирующей подушки (рис. 5). При таком способе разгрузки отпадает необходимость в применении подпорок, препятствующих опрокидыванию подвижного состава.

Пучки объемом по 20—25 м³ перемещаются к месту формирования укрупненных пучков не по одному, а по два сразу, что обеспечивает некоторое повышение производительности труда. Среднесменная производительность спаренных лебедок при расстоянии перемещения пучков до 100 м составила 205 м³, а в отдельные дни достигла 300 м³.

Формирование укрупненного пучка осуществляется с помощью лопарной петли, но в отличие от описанного выше способа один пучок прижимается к другому, а не затаскивается на него. Такой

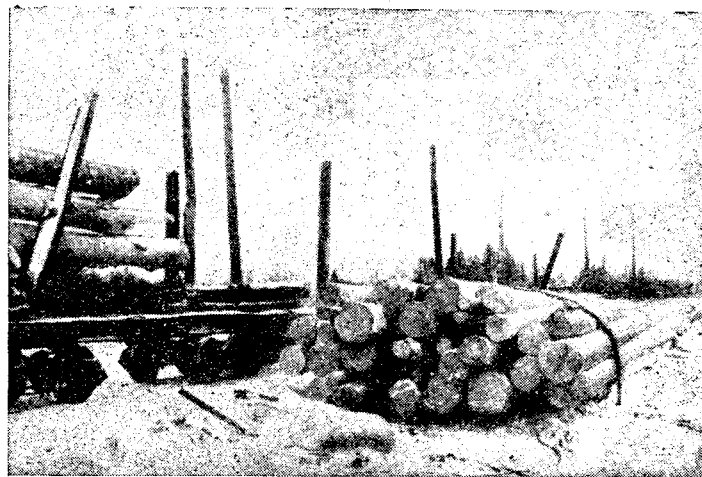


Рис. 5. Амортизирующая подушка из хлыстов

способ, конечно, упрощает процесс, но не обеспечивает высокой прочности формируемых пучков.

В заключение необходимо отметить, что применение спаренных лебедок для зимней сплотки хлыстов вызвано тем, что имеющиеся лебедки с одним рабочим барабаном непригодны для перемещения больших пачек лесоматериалов в направлении, перпендикулярном их продольной оси. Опыт подсказывает необходимость создания для этой цели специальных лебедок с двумя ведущими канатами.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ТОРЦЕВАЛЬНЫЙ СТАНОК

Инженер Д. И. Кожанов

ВКФ ЦНИИ лесосплава

Как известно, выступающие концы бревен (так называемые «грызуны») уменьшают полнодревесность плота и, задевая друг за друга при колебании пучков на волнах, часто служат причиной разрушения пучков и, следовательно, приводят к аварии плота. Поэтому ровная торцовая поверхность пучков является важным условием полнодревесности плота, его волноустойчивости и прочности.

На ряде сплоточных машин и лебедочных сплоточных установок нет уравнивателей щети, из-за этого сплоченные пучки получаются с неровными торцами, в которых бревна выступают, образуя «грызуны».

В 1957 г. перед главными воротами формирующей сетки Сокольского рейда Нижневятсплава был установлен специальный механизм для выравнивания торцов пучков — гидравлический торцевальный станок конструкции ВКФ ЦНИИ лесосплава. В воронку перед формирующей сеткой поступали пучки от четырех сплоточных машин. Таким образом, под станком проходил весь лес, сплоченный в пучки.

Торцевание пучков при помощи гидравлического станка, конструкция которого подробно описана ниже, производится в следующем порядке. В то время как двое рабочих направляют в торцевальный станок пучки, торцы которых нужно выровнять, задние стойки станка должны быть опущены, а передние подняты. Когда заведенный в станок пучок упрется в задние стойки и выровняется, лебедчик-моторист переводит рукоятки золотников на рабочее положение. При этом масло под давлением начинает поступать в рабочие цилиндры, откуда выдвигаются плунжеры, действующие на торцующие щиты. Щиты, двигаясь навстречу друг другу, вдавливают все

выступающие бревна в пучок и этим выравнивают его торцы. По манометру, установленному на пульте управления, можно наблюдать за усилием торцевания.

По окончании торцевания лебедчик переводит золотники на обратный ход, щиты раздвигаются к плавучим основаниям, освобождая пучок, который и выводится из станка. После этого подают следующий пучок и процесс повторяется.

Общий вес станка 25 т. Обслуживающий персонал — три человека — моторист и двое рабочих. Станок (рис. 1) состоит из плавучего основания 1, соединительного моста 2, торцующих щитов 4 и их тележек 3, кабины управления 5, передних стоек 6, задних стоек 7 и гидравлического привода 8.

Плавучее основание станка образует два металлических понтона прямоугольной формы длиной 11,1 м и шириной 2,3 м с бортами высотой 1,1 м. Каждый понтон разделен по длине двумя водонепроницаемыми переборками на три отсека. Носовой и кормовой отсеки имеют плотно закрывающиеся люки.

Носовые и кормовые части понтонов выполнены из 4-миллиметровой стали, а средняя часть (под опорной коробкой моста) — из стали толщиной 5 мм. В коробках каждого моста оборудованы каюты, на одном понтоне — для шкипера, а на другом — используемая под мастерскую.

На палубах понтонов сделаны кнехты и поручни, а для перехода через мост — металлические лесенки.

Соединительный мост — цельносварной конструкции, имеет сплошной настил из досок толщиной 40 мм. Он соединяет оба понтона, к опорным коробкам которых прикреплены нижними швеллерами. На нижних поясах, в свободном пролете между понтонами, укреплены двутавровые балки № 24. По

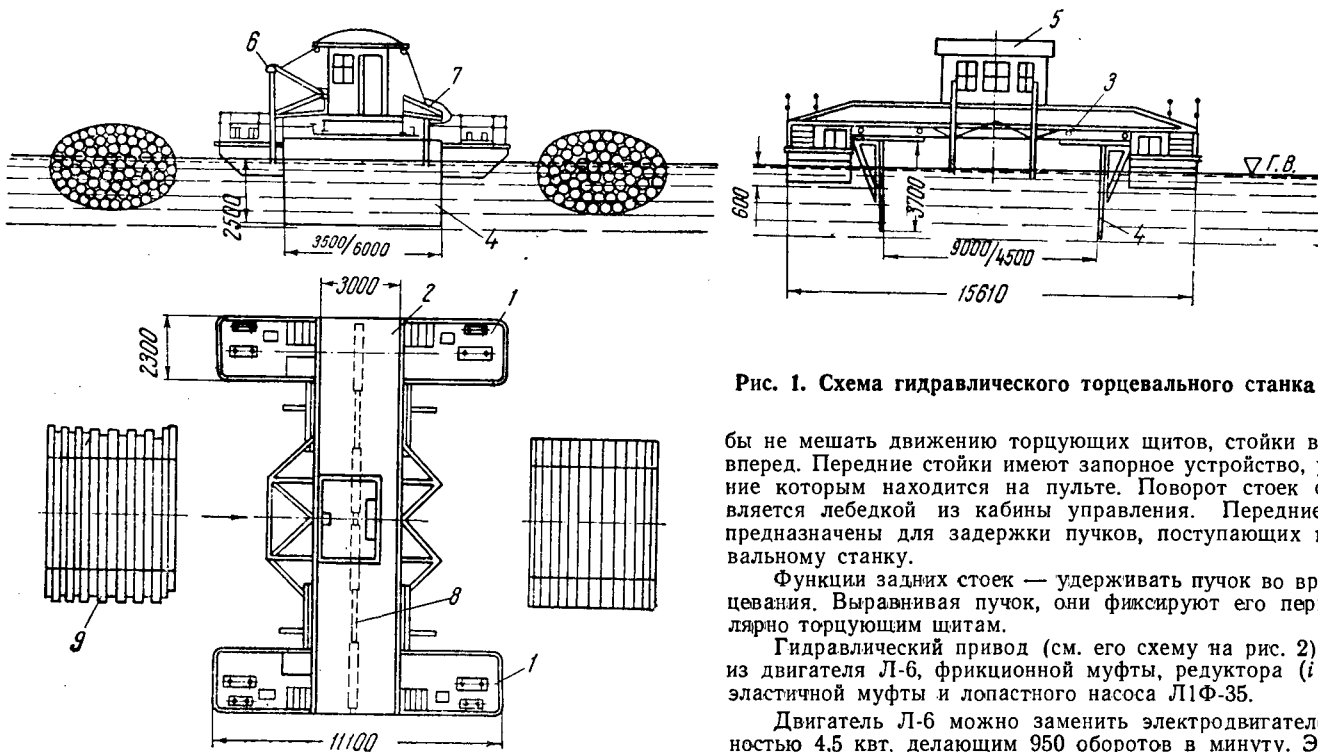


Рис. 1. Схема гидравлического торцевального станка

бы не мешать движению торцующих щитов, стойки вынесены вперед. Передние стойки имеют запорное устройство, управление которым находится на пульте. Поворот стоек осуществляется лебедкой из кабины управления. Передние стойки предназначены для задержки пучков, поступающих к торцевальному станку.

Функции задних стоек — удерживать пучок во время торцевания. Выравнивая пучок, они фиксируют его перпендикулярно торцующим щитам.

Гидравлический привод (см. его схему на рис. 2) состоит из двигателя Л-6, фрикционной муфты, редуктора ($i = 1:2$), эластичной муфты и лопастного насоса Л1Ф-35.

Двигатель Л-6 можно заменить электродвигателем мощностью 4,5 квт, делающим 950 оборотов в минуту. Это упрощает схему привода.

Гидравлический привод позволяет торцевать пучки как одновременно двумя щитами, так и по очереди. Это достигается переключением рабочей жидкости средним золотником тпа Г74-14, установленным на пульте управления.

Приведем в заключение краткие технические расчеты, легшие в основу расчета деталей станка на прочность.

Лопастной насос обеспечивает давление масла в системе гидравлического привода $p = 65 \text{ кг/см}^2$.

Диаметр рабочего плунжера $D = 110 \text{ мм}$. Усилие торцевания

$$P = \frac{\pi D^2}{4} p = \frac{3,14 \cdot 11^2}{4} \cdot 65 = 6174 \text{ кг.}$$

Ход каждого щита $S = 2,25 \text{ м}$.

нижним полкам балок на бегунках перемещаются каретки с торцующими щитами.

Под мостом, к поперечным швеллерным балкам, прикреплены цилиндры, приводящие в движение торцующие щиты.

В средней части моста установлена кабина управления, в которой находятся гидравлическая установка с двигателем Л-6 и пульт управления с гидроаппаратурой.

Тележки торцующих щитов состоят из металлических рам, оборудованных бегунками и распорными роликами, препятствующими перекосу тележек от случайных внецентренных нагрузок, возникающих в процессе торцевания пучка. Своими бегунками тележки опираются на нижнюю полку балки № 24, а ролики при перекосах упираются в стенки этих балок.

Торцующие щиты выполнены из поперечных швеллеров № 12 и угольников № 5, обшитых листовой сталью толщиной 4 мм. Кронштейны щита имеют в верхней части центр вращения, и благодаря этому для приведения станка в транспортное положение щиты могут быть подняты под мост и войти в габарит осадки плавучих оснований. Щиты имеют длину 6 м, высоту 3,5 м и осадку 2,5 м.

Кабина управления установлена посредине моста, вплотную к передней балке, таким образом, чтобы между кабиной и задней балкой моста получался свободный проход.

Размеры кабины в плане $3 \times 2 \text{ м}$, высота 2,12 м. В кабине управления на фундаменте из швеллеров № 10 смонтирован гидравлический привод с двигателем Л-6.

Перед передним окном кабины находится пульт управления, оборудованный тремя реверсивными золотниками, манометром на 100 кг/см^2 и рукоятками управления двигателя. Манометр контролирует давление масла, подаваемого насосом на пульт управления.

Передние стойки расположены перед передней балкой моста. Они выполнены из швеллеров № 10. Что-

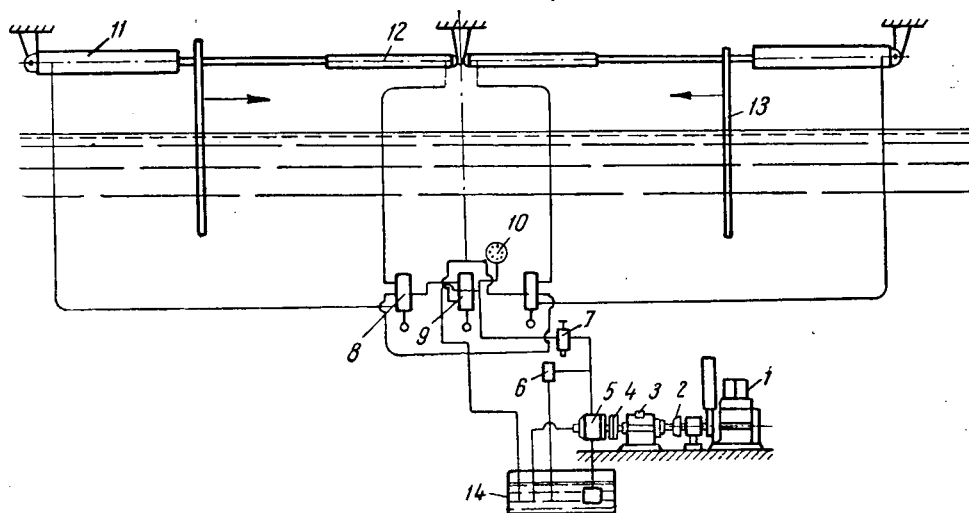


Рис. 2. Принципиальная схема гидравлического привода:

1 — двигатель; 2 — фрикционная муфта; 3 — редуктор; 4 — муфта; 5 — насос Л1Ф-35; 6 — предохранительный клапан Г52-14; 7 — фильтр Г41-42; 8 — золотник Г74-13; 9 — золотник Г74-14; 10 — манометр; 11 — рабочий цилиндр; 12 — цилиндр обратного хода; 13 — торцующий щит; 14 — масляный бак

Объем рабочего плунжера

$$Q = fS = \frac{\pi \cdot 11^2}{4} \cdot 225 = 21371 \text{ см}^3, \text{ или } 21,3 \text{ л},$$

где f — площадь плунжера $= \frac{\pi d^2}{4}$.

При подаче масла в один рабочий цилиндр насосом производительностью $Q' = 35$ л в минуту время перемещения щита будет:

$$T = \frac{Q}{Q'} \cdot 60 = \frac{21,3}{35} \cdot 60 = 36,5 \text{ сек.}$$

Скорость движения рабочего плунжера

$$V = \frac{S}{T} = \frac{2,25}{36,5} = 0,054 \text{ м/сек.}$$

Скорость движения двух плунжеров одновременно $V' = 0,027$ м/сек.

Диаметр плунжера обратного хода $d = 80$ мм.
Усилие обратного хода щита

$$P' = \frac{\pi d^2}{4} p = \frac{3,14 \cdot 8^2}{4} \cdot 65 = 3267 \text{ кг.}$$

Объем плунжера обратного хода

$$Q'' = fS = \frac{3,14 \cdot 8^2}{4} \cdot 225 = 11308 \text{ см}^3, \text{ или } 11,3 \text{ л.}$$

При подаче масла в один цилиндр обратного хода время движения щита будет

$$T' = \frac{Q''}{Q'} \cdot 60 = \frac{11,3}{35} \cdot 60 = 19,4 \text{ сек.}$$

и скорость движения щита составит:

$$V'' = \frac{S}{T'} = \frac{2,25}{19,4} = 0,116 \text{ м/сек.},$$

соответственно двух щитов одновременно $V''' = 0,058$ м/сек.
Теоретическое время цикла при движении щитов с 9 м до 4,5 м и обратно составляет:

$$\Sigma T = 2T + 2T' = 2 \cdot 36,5 + 2 \cdot 19,4 = 111,8 \text{ сек.}$$

При внедрении станка на Сокольском рейде среднее время цикла с учетом времени на установку пучка, его выводку, простоев составило

$$\Sigma T = 120 \text{ сек.}$$

Таким образом, сменная производительность станка при среднем навигационном объеме пучка в 20 м³ будет равна

$$\Pi = \frac{28800}{120} \cdot 20 = 4800 \text{ м}^3.$$

Фактическая производительность была 3000 м³ в смену. Это объясняется тем, что не все пучки требовали торцовки, а часть их пропускалась под станком и двигатель на это время останавливался.

Кроме того, длиномерный лес, сплоченный лебедкой Л-20, тоже проходил под станком без торцовки, так как длина его была 12 м, а максимальное расстояние между щитами составляло 9 м.

По материалам первого опыта работы гидравлического станка стоимость торцевания составляет 6,9 коп. на 1 м³.

2 Р. 50 К.

ИЗВѢСТІЯ ГЛАВЛѢСА

Орган Главкома Комитета Лесной Политики и Деревообрабатывающей Промышленности.

Годъ издания 1-й.	Октябрь 1918 года.	№ 1—2.
КАДЕТСЬ РЕДАКЦИИ М. СКАКОВ, Удѣльный Инженер. А. С. Телеф. 5-48-68.	Выходить одинъ разъ въ мѣс.	СВѢДѢНІЯ Телеф. 1-11-11.

СОДЕРЖАНІЕ №№ 1—2.

<p>Отъ Редакціи: 1</p> <p>II. Общественный Отделъ.</p> <p>1. Письмо въ Главлѣса. 2</p> <p>2. Письмо въ Главлѣса. 2</p> <p>3. Письмо въ Главлѣса. 2</p> <p>4. Письмо въ Главлѣса. 2</p> <p>5. Письмо въ Главлѣса. 2</p> <p>III. Статьи и обзоры.</p> <p>1. Изъ опыта работы организации лесной промышленности. 10</p> <p>2. Организация лесной промышленности. 21</p> <p>IV. Изъ деятельности Главлѣса.</p> <p>1. Состояние лесной промышленности. 21</p> <p>2. Лесная промышленность. 21</p> <p>3. Лесная промышленность. 21</p> <p>4. Лесная промышленность. 21</p> <p>5. Лесная промышленность. 21</p> <p>6. Лесная промышленность. 21</p> <p>7. Лесная промышленность. 21</p> <p>8. Лесная промышленность. 21</p> <p>9. Лесная промышленность. 21</p> <p>V. Обязательная постановка и распоряжения Главлѣса.</p> <p>1. Объ участіи лесной промышленности. 32—33</p> <p>2. Нормы СНХ. в Советском. 33—34</p> <p>3. Объ организации комитетов лесной промышленности. 34</p>	<p>4. О задачах лесной промышленности. 34</p> <p>5. Объ организации лесной промышленности. 34</p> <p>VI. Социал. хроника.</p> <p>1. Изъ опыта работы лесной промышленности. 34</p> <p>2. Лесная промышленность. 34</p> <p>3. Лесная промышленность. 34</p> <p>4. Лесная промышленность. 34</p> <p>5. Лесная промышленность. 34</p> <p>VII. Деятельность организации и учреждений.</p> <p>1. Организация лесной промышленности. 34</p> <p>2. Организация лесной промышленности. 34</p> <p>3. Организация лесной промышленности. 34</p> <p>VIII. Сообщения съ мѣст.</p> <p>1. Письмо. 2. Письмо. 3. Письмо. 34</p> <p>4. Письмо. 5. Письмо. 34</p> <p>IX. Деятельность Правительства.</p> <p>1. Лесная промышленность. 34</p> <p>2. Лесная промышленность. 34</p> <p>X. Страничный отдѣлъ.</p> <p>1. Уведомленіе. 34</p> <p>2. Уведомленіе. 34</p> <p>3. Уведомленіе. 34</p> <p>XI. Страничный отдѣлъ.</p>
--	--

40 ЛЕТ СОВЕТСКОЙ ЛЕСНОЙ ПЕЧАТИ

40 лет назад, в октябре 1918 года вышел в свет первый номер советского лесопромышленного журнала «Известия Главлеса». Главлес — Главный комитет лесной политики и деревообрабатывающей промышленности — был отделом Высшего Совета Народного Хозяйства и являлся первым органом Советской власти по руководству лесной и деревообрабатывающей промышленностью.

В задачи журнала «Известия Главлеса» входило освещение деятельности этого молодого органа по руководству лесной промышленностью и содействие выполнению возложенных на него задач.

Во вступительной статье в № 1—2 «Известий Главлеса» редакция писала о задачах Главного Комитета и его журнала: «Мы... надеемся, что орган, вышедший из недр революционного пролетариата, справится со всеми затруднениями и преградами, стоящими на его пути... Основная задача нашего журнала — освещать все наши затруднения, а также недостатки в работе и указывать пути и способы к устранению этих недостатков. Особое внимание будет уделено нами общим вопросам по организации возрождения нашей лесной и деревообрабатывающей промышленности».

В первом же номере журнала наряду с официальными материалами помещались «Сообщения с мест» от специальных корреспондентов журнала. В этих корреспонденциях рассказывалось о первых шагах местных органов Советской власти по налаживанию лесного дела.

М. Новик

Механическая обработка ДРЕВЕСИНЫ

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ДОМКРАТ ДЛЯ ЛЕСОПИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Инженер М. К. Рождественский и канд. техн. наук С. Б. Юдин
НИИДРЕВМАШ

Многие виды лесопильного оборудования характеризуются периодически повторяющимся прямолинейным (или близким к прямолинейному) силовым движением рабочего органа. Такое движение совершается, например, в сбрасывателе бревен, толкающий рычаг которого описывает короткий участок дуги большого радиуса. Аналогичные движения делают шины для подъема цепей брусоперекладчика, приводной подъемный ролик (погонялка), пила торцовочного и балансирующего станков, каретка круглопильного ребрового станка и т. п.

Некоторые из перечисленных устройств до сих пор приводятся в действие мускульной силой рабочих: pedalный подъем пилы торцовочного станка, отвод педалью каретки делительного круглопильного и ленточного станков и т. д.

Механизация этих операций значительно облегчит труд рабочих и повысит его производительность.

Для механизации привода рабочих органов некоторых лесопильных машин авторами данной статьи разработан гидравлический подъемный механизм — гидродомкрат. Этот механизм освоен заводом «Металлист» Кировского совнархоза и применен в серийном pedalном торцовочном станке ЦКБ-4.

Техническая характеристика домкрата следующая:

Диаметр цилиндра в мм	110
Ход поршня в мм	150
Наименьшая продолжительность подъема или опускания в сек.	0,5
Подъемная сила в кг.	200
Мощность электродвигателя в квт	2,8
Число включений в минуту	до 12 раз
Вес в кг	125
Емкость гидросистемы в л	10

Педалный торцовочный станок с гидравлическим подъемным механизмом завода «Металлист» показан на рис. 1. Как видно из схемы подъемного механизма (рис. 2), рабочее колесо 1 центробежного насоса закреплено на валу электродвигателя. При включении последнего жидкость из бачка 2 подается под давлением в цилиндр 3. Поршень 4 делает при этом рабочий ход. Подъем поршня прекращается после того, как откроется отверстие 5, соединяющее цилиндр с бачком. В случае надобности подъем поршня может быть остановлен в любой точке выключением электродвигателя.

Возврат поршня в исходное положение происходит под действием поднятого груза, пружины и т. п. Рабочая жидкость перетекает из цилиндра через насос обратно в бачок. Заслонка 6 служит для регулирования скорости подъема и опускания поршня. Для предотвращения удара при возврате поршня предусмотрен масляный амортизатор 7. Педаль 8 предназначена для включения электродвигателя и поворота заслонки.

Выбор замкнутой гидравлической схемы с применением центробежного насоса объясняется стремлением создать наиболее простую, безотказную в работе конструкцию. Обычные гидравлические устройства, основанные на применении насосов объемного типа (шестеренчатых или лопастных) и соответствующей гидроаппаратуры (золотников, клапанов), сложны по конструкции и требуют высокой точности изготовления. Это усложняет их ремонт.

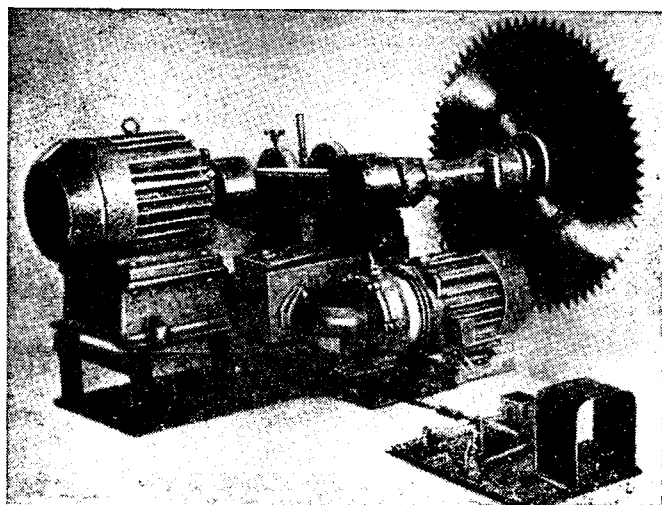


Рис. 1. Гидравлический подъемный механизм

Кроме того, для нормальной работы насосов объемного типа и гидроаппаратуры рабочая жидкость должна быть определенной чистоты и вязкости.

В этом отношении выбранная схема имеет преимущество. Испытания гидравлического механизма показали, что резкие колебания вязкости рабочей жидкости почти не отражаются

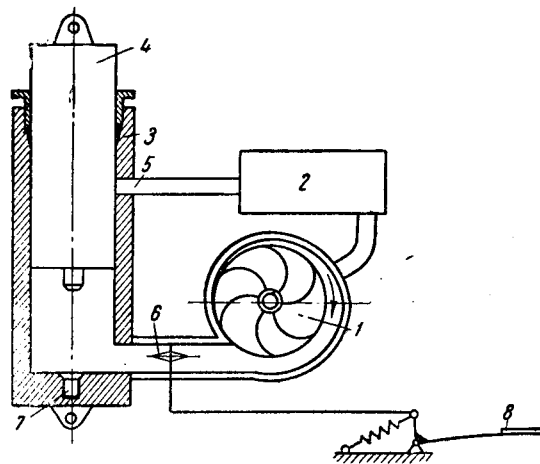


Рис. 2. Схема подъемного механизма

на его работе. Это позволяет успешно применять его и в зимних условиях при минусовых температурах, что очень важно для неотопляемых лесопильных цехов, или же использовать для установок, работающих на открытом воздухе (например, для балансирных станков на перевалочных базах).

Рассматриваемая схема выгодно отличается от пневматических устройств своей автономностью: для нее не нужна компрессорная станция, а преимущества этой схемы перед электромагнитным устройством в том, что длина хода приводимого гидравлически в действие рабочего органа может быть любой и зависит только от длины цилиндра, к тому же можно широко регулировать скорость движения поршня.

Одной из особенностей схемы является ограниченная частота включений, отвечающая условиям нагрева электродвигателя. Как видно из приводимой ниже таблицы, из всех видов лесопильного оборудования наименьшей частоты включений (12 в минуту) требует торцовочный станок. Опыт показал, что для обеспечения такой частоты подъема пилы необходима установка электродвигателя мощностью 2,8 квт, что и сделано в домкрате завода «Металлист».

Название машины	Операция	Наибольшее число включений в минуту
Сбрасыватель бревен	Движение толкателей	3
Брусоперекладчик	Подъем шины	3
Ребровый круглопильный станок	Отвод валцов механизма подачи	8
Педальный торцовочный станок	Подъем пилы	12
Балансирный станок	Опускание пилы	8
Лесорама	Подъем верхнего вальца	2—3
Рольганг перед рамой второго ряда	Прижим верхнего ролика	2—3

Управление механизмом производится по-разному, в зависимости от технологических требований, в тех случаях, когда скорость подъема не требует регулировки, оно сводится к включению и выключению электродвигателя. В других случаях, например на торцовочном станке при торцовке досок неодинаковой толщины и ширины, для подъема пилы необходима различная скорость. При этом педаль служит и для включения механизма и для управления поворотом заслонки, регулирующей скорость подъема.

Схема торцовочного стола с торцовочными станками, управляемыми дистанционно одним рабочим, показана на рис. 3. Здесь педали 1 управления гидродомкратами 2 торцовочных станков 3 выведены к рабочему месту, расположенному посередине между станками. Доски поступают на ролики 4 торцовочного стола с верхнего рольганга 5. Отторцованная доска сбрасывается на нижний рольганг 6, идущий на сортировочную площадку.

На рис. 4 (на вклейке) схематически показаны примеры возможного использования гидродомкратов для механизации ряда операций, встречающихся в лесопильном производстве. Гидродомкрат может приводить в движение толкатель сбрасывателя бревен на бревнотаске (а).

Возможно применение гидродомкрата для подъема верхних валцов двухэтажной лесопильной рамы (б). Насос и бакочок установлены на верхней связи. Они соединены с цилиндром гибкими шлангами, что позволяет свободно открывать ворота, а также поднимать и опускать их. Подъем валцов можно производить как по усмотрению рамщика, так и автоматически (под действием флажка).

Гидродомкратом может быть оборудован перекладчик

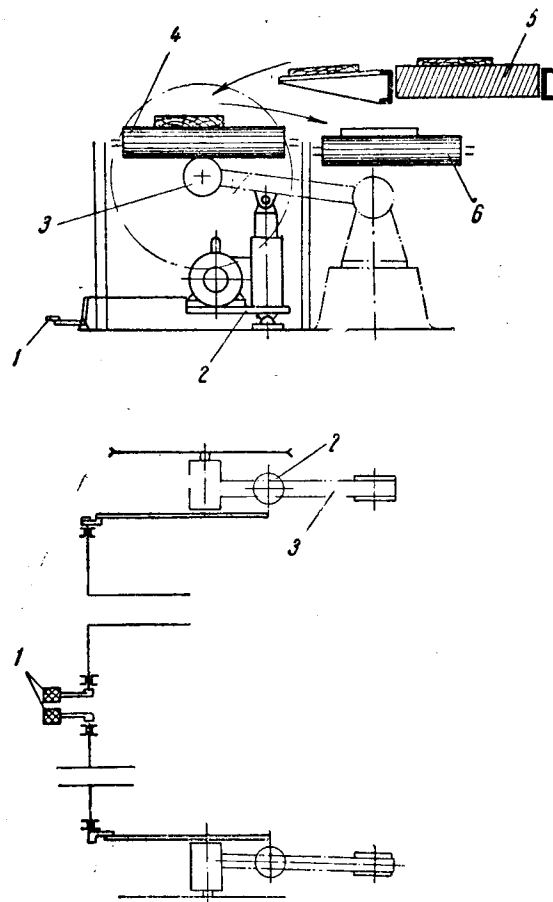


Рис. 3. Схема торцовочного стола

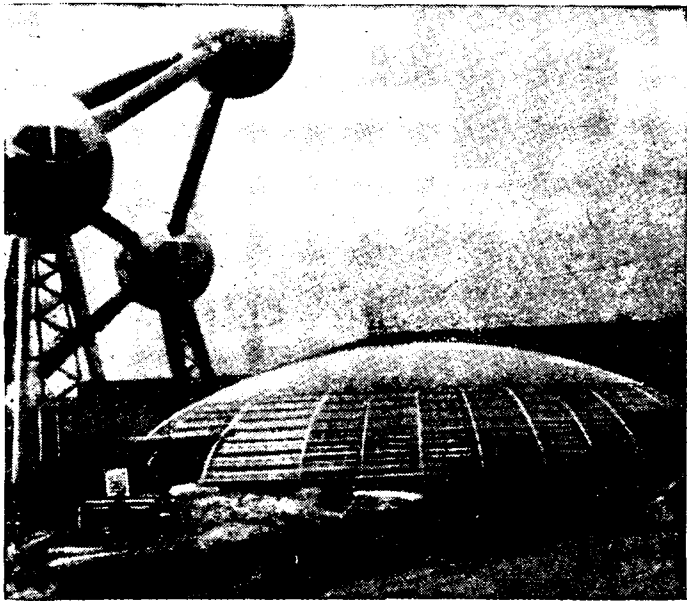
брусев за рамой первого ряда (в). На рис. 4 показаны также случаи применения гидродомкрата на рольганге перед рамой второго ряда (г и д). Брусья до заправки в раму выверяют обычно вручную, что требует значительных усилий. На рис. 4 (схема г) показаны рычажные устройства с приводом от гидродомкратов, которые механизуют эту операцию. Скорость движения каждого рычага (толкателя) должна регулироваться вплоть до полной остановки (полное перекрытие заслонки), что необходимо для точной выверки бруса по поставу.

Рольганг перед рамой второго ряда в отличие от впередирамной тележки не обеспечивает жесткого направления бруса. Нарушение предварительной ориентировки возможно из-за отбоя бруса при входе в пилы. При последующем пилении брус также направляется недостаточно устойчиво, так как пакет досок, выходящих из рамы, не входит плотно между направляющими ножами. Для устранения явлений, снижающих качество распиловки, служит прижимной ролик (схема д). Ролик укреплен на рычаге консольно, чтобы не мешать перекладке брусев на рольганг. Прижим бруса осуществлен гидродомкратом.

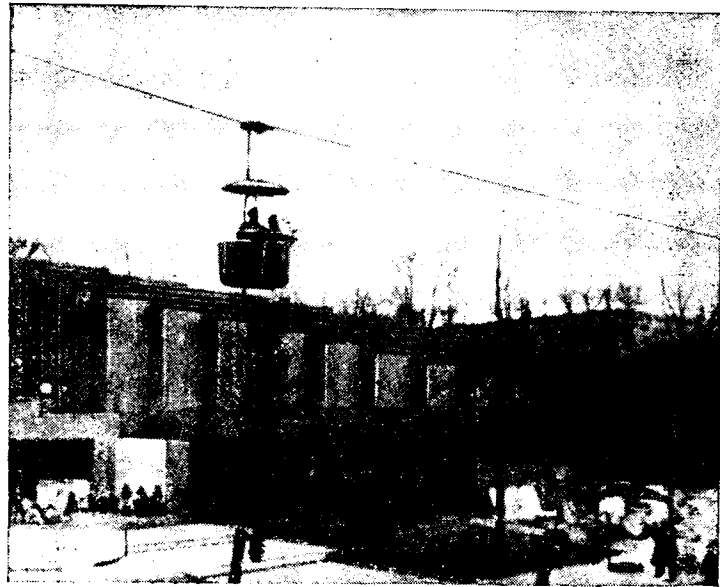
Аналогично торцовочному станку гидродомкратом оснащается и балансирный станок (рис. 4, е). Наконец, гидродомкратом можно пользоваться для отвода каретки круглопильного ребрового станка (рис. 4, ж).

Приведенные примеры показывают возможность широкого применения гидродомкратов для модернизации действующего и вновь выпускаемого лесопильного оборудования. Необходимо организовать массовое изготовление этих механизмов нескольких типоразмеров.

ДРЕВЕСИНА НА БРЮССЕЛЬСКОЙ ВЫСТАВКЕ



Павильон древесины на фоне Атомиума



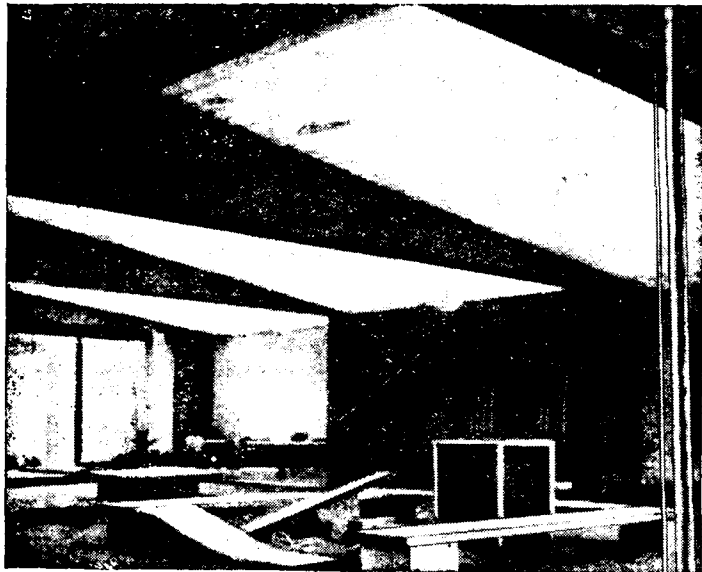
Павильон Финляндии

Французский лесной журнал «Ревю дю буа э де сез аппликасион» в ряде номеров за этот год приводит любопытные данные о показе древесины на Всемирной выставке в Брюсселе. Древесина и изделия из нее выступают здесь не только в роли экспонатов, но широко использованы в качестве строительных материалов во многих павильонах.

На строительство павильона ГДР, например, было затрачено 1125 м³ древесины, на строительство павильона Нидерландов — 1050 м³, Бельгийского Конго — 616 м³, Финляндии — 525 м³, Австрии — 380 м³. Большое количество древесины пошло на опалубку железобетонных конструкций: для одного только павильона Гражданского строительства потребовалось 1231 м³ опалубки.

Не располагая точными данными об общем количестве лесных материалов, использованных в выставочных сооружениях, журнал полагает, однако, что расход древесины на строительство Брюссельской выставки достиг 100.000 м³.

Зал в павильоне Норвегии



Ряд фотографий, опубликованных в журнале, посвящен внешнему и внутреннему виду павильона древесины. Основная часть павильона представляет собой полукупол, опирающийся на одиннадцать стропильных ферм пролетом 25 м, склеенных из красной ели. Эти фермы поддерживаются в центре опорами высотой около 12 м. В павильоне демонстрируются различные виды мебелировки кабинетов, спален, столовых, образцы комбинированной мебели, показаны способы изготовления фибровых и древесно-стружечных плит и применяемое для этого оборудование.

На других фотографиях показаны общий вид павильона Финляндии, зал в павильоне Норвегии. В павильоне СССР журнал заснял панно, иллюстрирующее условия жизни советских лесорубов. Фотографии лесного поселка, легкового автомобиля у домика, где живет семья лесного работника, и другие фотодокументы убедительно говорят о высокой культуре быта работников советской лесной промышленности.

Быт советских лесорубов (стенд в павильоне СССР)



ПРОПИТКА ДРЕВЕСИНЫ АНТИСЕПТИКОМ «БОЛИДЕН»

Применяемый в Швеции для пропитки древесины препарат «Болиден», или Болиденовская соль, является патентованной смесью мышьяковых и хромовых соединений, предназначенной в качестве водорастворимого несмываемого антисептика для защиты древесины от поражения грибами, насекомыми, в том числе термитами и морскими древоточцами. Положительные качества этого антисептика заключаются не только в длительной защите древесины¹. После пропитки этим препаратом материал не загрязняется, а приобретает лишь бледно-зеленый цвет. Пропитанный материал не имеет никакого запаха, не вызывает коррозии металлов. Древесина не теряет своих физико-механических свойств, допускает обработку, склеивание, окраску. Отмечается некоторое улучшение ее электроизоляционных свойств и повышение огнестойкости. Антисептированная древесина применяется в промышленном и жилищном строительстве, для сооружений линии связи, в шпалах и шахтных креплениях и для самых различных нужд сельскохозяйственного строительства.

Производство Болиденовской соли началось в Швеции в 1936 г. на базе материалов, получаемых на Роннерскарский заводе горно-промышленной компании «Болиден», являющейся на шведском рынке главным поставщиком меди, свинца, мышьяка, железа, золота, серебра и т. д.

Состав Болиденовской соли изменялся несколько раз, но ее активные ингредиенты в основном остались постоянными. Ранее выпускавшаяся соль, известная под названием B1s, состояла в основном из смеси мышьяковой кислоты, арсената натрия, бихромата натрия, к которой добавляли еще сернокислый цинк. В настоящее время имеется два состава новой соли: S25 (смесь мышьяковой кислоты, арсенатов цинка и меди и хромовой кислоты) и K33 (смесь хромовой кислоты, арсената меди и мышьяковой кислоты).

В результате реакций при употреблении S25 в древесине образуются арсенаты цинка, меди, хрома, а при употреблении K33 — арсенаты меди и хрома. Благодаря правильному подбору составных частей S25 и K33 все компоненты препарата осаждаются в древесине в нерастворимой форме, что исключает или сильно ограничивает их выщелачивание. Этим достигается длительность действия антисептика.

Для пропитки шпал берут 3—4,5%-ный раствор Болиденовской соли. На 1 м³ древесины ее расходуется в сухом виде от 5,4 до 8,6 кг. Для пропитки материалов, предназначенных для земляных сооружений приготавливают раствор из 2% Болиденовской соли и 1,5% хлористого цинка.

Следует, однако, заметить, что практически технология пропитки солями «Болиден» предусматривает ряд так называемых эксплуатационных добавок, химический состав которых фирма держит в секрете.

За период с 1936 по 1947 гг. Болиденовской солью в Швеции было пропитано 1 355 000 м³ древесины. К 1957 г. здесь эксплуатировались на государственных линиях связи полтора миллиона телеграфных столбов, пропитанных этим антисептиком.

Пропитка древесины Болиденовской солью, производимая на специальных заводах, более проста и обходится дешевле, чем креозотная пропитка, так как в отличие от последней не требует применения тепловой энергии. Шведские специалисты считают, что заводы креозотной пропитки легко можно переключить на пропитку Болиденовскими солями. В Швеции средний по величине завод имеет пропиточный цилиндр диаметром 1,5 м и длиной 20 м. Производительность такого завода — от 6 до 50 м³ за 8-часовую смену.

Приведем размеры и производительность других используемых в Швеции цилиндров для пропитки. Цилиндры диаметром 1 м и 1,2 м, длина которых составляет 6 м, дают производительность (емкость) соответственно 1,9 и 2,7 м³. При диаметре 1,5 м цилиндр длиной от 6 до 22 м показывает производительность в пределах 4,2—15,5 м³, а при диаметре 1,8 м и тех же длинах — 7,5—28 м³. Цилиндры изготовлены из стали и рассчитаны на рабочее давление в 8 или 14 кг на 1 см². Они имеют две или одну массивные двери, подвешенные на опорах с шариковыми подшипниками, снабжены резиновыми прокладками и запирающимися мощными откидными болтами.

Заводы, применяющие пропиточные цилиндры с раз-

личным давлением, несколько отличаются по оборудованию и технологическому процессу. Оборудование завода низкого давления (см. схему на рис. 1) состоит из пропиточного цилиндра 1; стального маневрового бака 2, рассчитанного на вакуум и давление, снабженного контрольной арматурой и предохранительным клапаном; насоса 3, способного создавать и вакуум (до 90%) и давление (до 8 кг на см²); железного бака для приготвления раствора 4; механической мешалки с небольшим электродвигателем 5; железного бака для хранения раствора 6.

Технологический процесс пропитки сосновой древесины осуществляется так. Древесину на вагонетках помещают в ци-

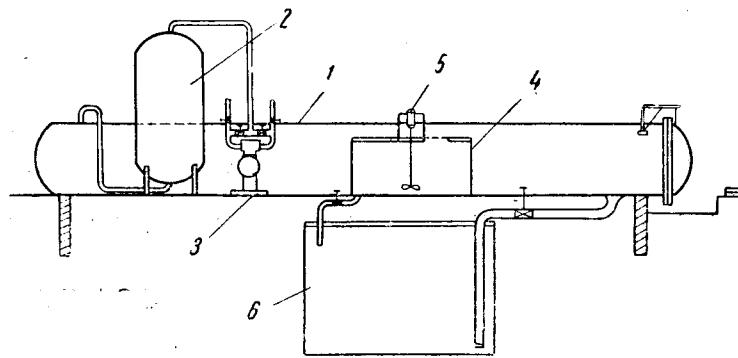


Рис. 1. Схема Болиденовского пропиточного завода с рабочим давлением 8 кг/см²

линдр и плотно закрывают его двери. После этого насос выкачивает из цилиндра и маневрового бака воздух до разряжения 600 мм ртутного столба и удерживает вакуум 30 минут. Затем открывается кран бака хранения и раствор силой вакуума засасывается в цилиндр и маневровый бак. Насос переключается на давление, которое действует на поверхность раствора в маневровом баке и, вытесняя оттуда раствор, способствует его поглощению древесиной.

Расход раствора на пропитку учитывается по уровню жидкости в маневровом баке, и когда уровень перестает опускаться, процесс пропитки прекращается. Продолжительность пропитки зависит от ряда факторов и в среднем занимает до 2 часов. Пропитку древесины, предназначенной для гидросооружений и использования во влажной почве, а также толстых лесоматериалов производят дважды. Оставшийся раствор силой давления передается в запасной бак после открытия соответствующего крана. Затем насос снова переключается на вакуум, и после непродолжительного отсоса древесина выгружается.

В результате пропитки влажность древесины повышается. Например, при пропитке столбов 1 м³ древесины поглощает около 300 л раствора. Естественная сушка древесины продолжается около 2 недель.

Ввиду того, что для пропитки некоторых пород древесины низкое давление (8 кг/см²) оказывается недостаточным, в этих случаях стали применять пропитку под давлением 14 кг/см².

Оборудование завода высокого давления показано на рис. 2. Оно состоит из пропиточного цилиндра 1, вакуумного бака 2, вакуум-насоса 3, насоса для подачи раствора 4, бака для приготовления раствора 5, механической мешалки с двигателем 6, бака для хранения раствора 7.

Процесс пропитки под давлением 14 кг/см² отличается тем, что вакуум создается одним насосом 3, а давление другим — жидкостным 4 производительностью 100 л в минуту. Маневровый бак 2 в этом случае меньше по объему.

Режим пропитки еловой древесины более сложный. Вакуум и давление чередуются через каждые 3—4 минуты и весь процесс пропитки длится в пять-шесть раз больше. При этом ель пропитывается насквозь, тогда как сосна — только в заболонной части.

Планировка пропиточных заводов очень несложная. Завод обычно располагается в середине вытянутого двора так,

¹ См. список использованной литературы, издателем которой является фирма «Bolidens Gruvaktiebolag».

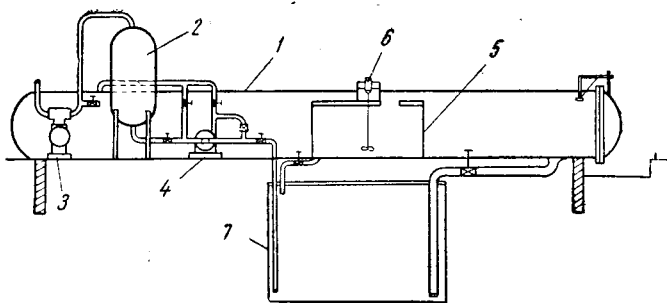


Рис. 2. Схема Болиденовского пропиточного завода с рабочим давлением 14 кг/см²

чтобы в одной части его находился непропитанный материал, а в другой — пропитанный. При этих условиях устанавливают цилиндр, имеющий двери на обоих концах. Если же установка может быть поставлена только у одной из коротких сторон двора, то выбирается цилиндр с дверью на одном конце, это менее желательно, поскольку такая планировка несколько удорожает устройство транспортных путей.

Болиденовские соли исключительно ядовиты. Опасными операциями являются растворение солей, для чего рабочим требуются противогазы, резиновые перчатки и фартуки, а также

работа со свежeproпитанным материалом, которую необходимо выполнять в перчатках, фартуках, масках и защитных очках. Обслуживающий персонал обязан соблюдать правила гигиены и быть под наблюдением врачей. После сушки пропитанный материал теряет свои вредные свойства.

С химических заводов «Болиден» к пропиточным установкам антисептик доставляют в железных бочках весом по 100 кг. По утверждению многих лесных специалистов Швеции срок службы антисептированной древесины возрастает в четыре-пять раз, или до 20—30 лет. При этом ее стоимость удорожается лишь на 20%.

В настоящее время в Швеции имеется более 50 действующих пропиточных заводов и установок фирмы «Болиден». Кроме того, с этими солями работают пропиточные установки нескольких крестьянских объединений.

Проф. П. В. ВАСИЛЬЕВ.

Ст. научн. сотрудник В. А. Баженов (Институт леса АН СССР)

Использованная литература:

1. Information on Boliden Salt Preservative for Wood. Stockholm, 1949.
2. Boliden Impregnation. Planning an Impregnation Plant. Stockholm, 1955.
3. Health Factors with Boliden Impregnation. Stockholm, 1956.
4. The Boliden Impregnation Plant. Stockholm, 1957.
5. Pamphlets: 180E; 201E (1956) 206E (1957) 210E (1957).

СОДЕРЖАНИЕ

Вперед, к победе коммунизма! 1

ЭКОНОМИКА И ПЛАНИРОВАНИЕ

Я. И. Чиков — Улучшить использование древесного сырья	3
Г. И. Ежов, С. А. Чернов — Комбинированные леспромхозы	7
А. И. Фоломин — Увеличение долговечности древесины в строительстве	11
П. В. Васильев, Н. В. Невзоров — Перспективы освоения лесов Восточной Сибири	13
Экспериментальная база ЦНИИМОД по защите древесины	14

ЛЕСОЗАГОТОВКИ

В. В. Глотов, М. А. Лысенко, В. М. Паршина, Н. А. Соколова — Экономическая эффективность малых комплексных бригад	15
В. А. Нечаев — Тракторы ТДТ-60 на лесозаготовках.	17
Н. А. Бочко, В. В. Грекалов — Уменьшение вибрации пилы «Дружба».	18
А. А. Ковшарь — Упрощенные разделочные площадки при хлыстовой вывозке леса.	19
В. Б. Шанцин — Санный роспуск для мощных автомобилей	21
Новые книги	22

СПЛАВ

Ю. Н. Венценосцев, П. П. Сулханов — Опыт механизированной зимней сплотки хлыстов	23
Д. И. Кожанов — Гидравлический торцевальный станок	25
М. Новик — 40 лет советской печати	27

МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ

М. К. Рождественский и С. Б. Юдин — Гидравлический домкрат для лесопильного обрудования	28
---	----

ЗА РУБЕЖОМ

Древесина на Брюссельской выставке	30
П. В. Васильев, В. А. Баженов — Пропитка древесины антисептиком «Болиден»	31
С. Дмитриева, И. Лосицкая — Диафильмы о лесе	на 2-й стр. обложки

На цветной вклейке: Вальщик А. В. Мельников работает в одиночку бензомоторной пилой (Рыбно-Вотажский лесопункт Кильмезского леспромхоза)

Редакционная коллегия: И. И. Судницын (главный редактор), К. И. Вороницын, В. С. Ивантер (зам. гл. редактора), А. Ф. Косенков, Н. Н. Орлов, В. А. Попов, К. М. Попов, Л. В. Роос, В. М. Шелехов, Б. М. Шигловский.

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

Технический редактор Н. А. Иванченко.

Корректор Г. К. Пигров.

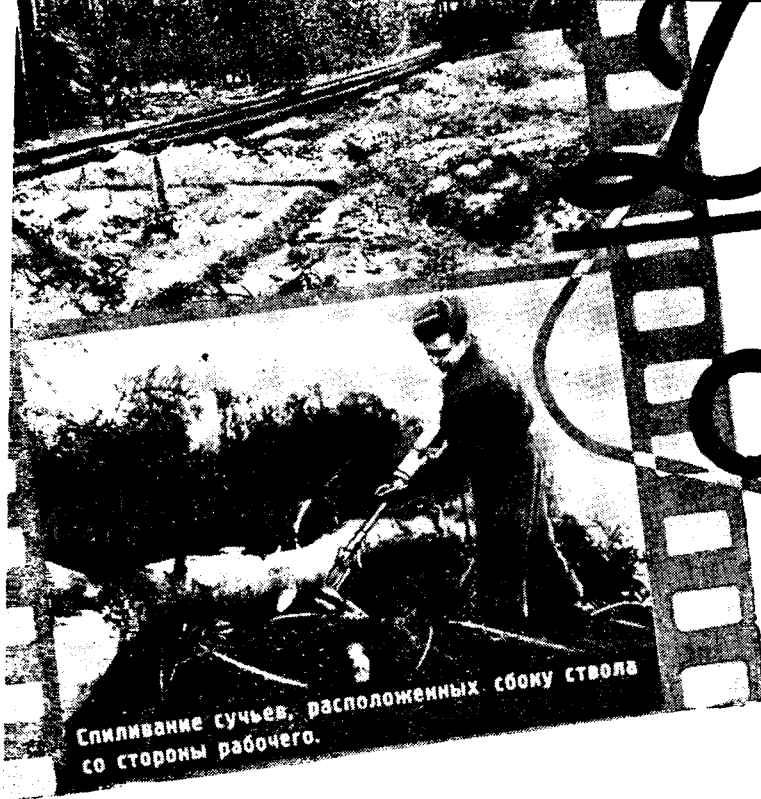
Т-10148 Сдано в производство 18/IX 1958
Печ. л. 4+2 вкл. Уч.-изд. л. 5,57.

Подписано к печати 18/Х 1958 г.
Знаков в печ. л. 60000. Тираж 12500.

Цена 4 руб. Зак. № 2548.
Формат бумаги 60×92¹/₈.

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

Диафильмы О ЛЕСЕ



Спиливание сучьев, расположенных сбоку ствола со стороны рабочего.



Диафильмы — одна из доходчивых наглядных форм технической пропаганды. За последние годы по инициативе Центрального бюро технической информации лесной промышленности киностудия «Диафильм» выпустила десять диафильмов по вопросам лесной промышленности: три — по лесозаготовкам — о сучкорезках, трелевочном тракторе С-80 и о воздушной трелевке и семь — по подсочке.

Диафильм «Устройство и эксплуатация электросучкорезки РЭС-1» (автор М. М. Дрехслер) изготовлен в прошлом году по заказу НТО лесной промышленности. В кадрах диафильма даны подробные схемы основных узлов сучкорезки — электродвигателя, электровыключателя, промежуточного вала и пильного аппарата. Диафильм детально знакомит с приемами ухода за сучкорезкой — заточкой, фуговкой зубчатого венца и др. Демонстрируется эксплуатация электросучкорезки РЭС-1 в условиях лесосеки. Диафильм послужит полезным пособием для изучения этого популярного сучкорезного механизма.

Учебно-технический диафильм в двух частях «Трактор С-80 на трелевке леса» (составитель В. С. Филипповский) рассказывает об устройстве и способах эксплуатации трактора в зависимости от местных условий. Показано оборудование погрузочных площадок для вывозки хлыстов, подготовка верхних складов для сортиментной вывозки, даны схемы магистральных трелевочных волоков, показан сбор пачек хлыстов, работа со сменными чокерами.

Долговечность трактора, его производительность и экономичность в большой степени зависят от правильного и своевременного технического ухода. Отрадно поэтому, что половина диафильма (вся вторая часть) целиком посвящена техническому обслуживанию трактора. (Кстати сказать, об этом важнейшем участке работы часто забывают авторы широкоплёночных фильмов по лесной промышленности.) Подробно представлены все виды технического ухода за механизмом. Крупным планом показано выполнение отдельных операций — смазки, регулировки важнейших деталей.

В диафильме «Воздушно-трелевочная установка ВТУ-1,5» (автор М. А. Перфилов) за схемами размещения оборудования ВТУ-1,5 при спуске и подъеме древесины в горных районах следуют кадры с изображением основных механизмов и узлов установки. Показано устройство опорного башмака, полиспада и стопора.

Несколько кадров наглядно демонстрирует устройство каретки, позволяя как бы заглянуть внутрь ее. Многообразные виды чоковок, застропка бревен, возврат чоковок на лесосеку — таковы сюжеты кадров, завершающих фильм.

Не касаясь в этом кратком обзоре диафильмов о подсочке, которые заслуживают специальной рецензии, надо признать, что три первых диафильма о лесозаготовках в общем отвечают своему назначению — служить средством нагляд-

ной пропаганды новой технологии и передовых методов работы. Лаконичный авторский текст служит хорошим дополнением к изображениям на кадрах.

Придавая большое значение популяризации технических знаний, ЦБТИ лесной промышленности заказало диафильмы по технике безопасности, работе малых комплексных бригад, механизации погрузочных работ и по отдельным видам трелевочного оборудования.

Широкая демонстрация диафильмов сможет облегчить работникам лесной промышленности изучение машин и механизмов. Диафильмы послужат ценным пособием для проведения семинаров, лекций и практических занятий. С несомненной пользой эти фильмы могут быть показаны и учащимся лесотехнических учебных заведений.

С. ДМИТРИЕВА,
И. ЛОСИЦКАЯ.