

ЛЕСНАЯ

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

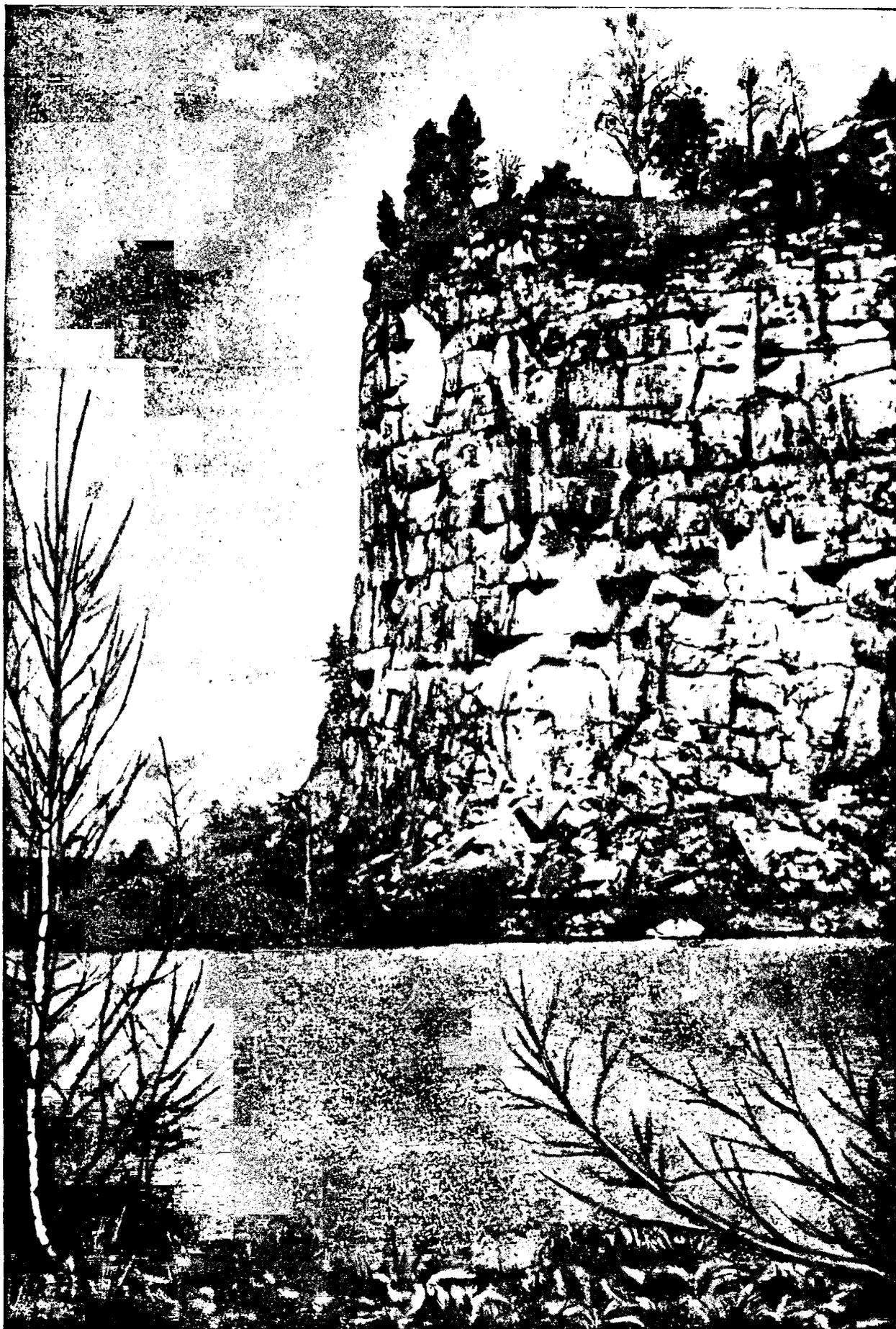
12

МОСКВА

1956

ГОСЛЕСБУМИЗДАТ

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru



Скала «Иконостас» р. Бия
Вологодская областная университетская научная библиотека
(фото А. Г. Гончарова)
www.booksite.ru

ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

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

За комплексное развитие лесной промышленности в многолесных районах

В решениях XX съезда КПСС по развитию народного хозяйства СССР в шестой пятилетке большое внимание уделено вопросам лучшего размещения производительных сил, приближения промышленности к источникам сырья, топливно-энергетическим ресурсам и районам потребления. Директивы XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану указывают на необходимость усилить темпы развития лесозаготовок и строительства лесопильных заводов в многолесных районах Севера, Карелии, Урала и Сибири.

Громадное значение этих указаний партии о путях развития лесной промышленности станет ясным при взгляде на карту лесов нашей страны. Особенности географического размещения лесного фонда СССР состоят в том, что 95% всех запасов спелых и перестойных насаждений приходится на лесоизбыточные районы, причем четыре пятых всех этих запасов сосредоточено на востоке — в азиатской части СССР. Вот почему развитие лесозаготовок должно осуществляться в лесных массивах Севера, Урала и особенно в сибирской тайге.

Уже в истекшем пятилетии характерной чертой развития лесной промышленности явилось значительное перемещение лесозаготовок в многолесные районы. На их долю приходится почти весь прирост лесозаготовительной продукции, достигнутый по Минлеспрому СССР с 1950 по 1955 г. За эти годы объем лесозаготовок в Карелии, Кемеровской и Сахалинской областях увеличился почти вдвое, в Молотовской, Томской, Читинской областях — более чем на 80%, в Свердловской и Иркутской областях — на 62—72%.

В шестом пятилетии при общем росте заготовок деловой древесины по Министерству на 42,5% объем лесозаготовок в многолесных районах должен увеличиться на 55%, а в отдельных краях и областях еще больше: в Иркутской области на 67%, Красноярском крае почти на 83% и т. д.

О преимущественном развитии лесозаготовок в многолесных районах свидетельствуют и показатели работы лесной промышленности в первом году шестой пятилетки. Так, за 9 месяцев 1956 г. при общем увеличении объема вывозки по сравнению с тем же периодом 1955 г. на 2,6% объем вывозки леса на предприятиях Севера и Западной Сибири увеличился на 8%, в леспромнах Восточной Сибири — на 14%, а в Карельской АССР — даже на 23%.

Многие леспромнах, тресты и комбинаты Карелии, Сибири, Дальнего Востока идут в первых рядах социалистического соревнования за досрочное выполнение годового плана. Еще в сентябре и октябре досрочно выполнили годовое задание по вывозке древесины Хорский леспромнах Главдальлеспрома, Кестеньгский и Пяжиево-Сельгский леспромнах Главкареллес, Баяндаевский, Добчурский, Чунский и некоторые другие леспромнах комбината Братсклес. Досрочно выполнили десятимесячную программу лесозаготовок Главкареллес, комбинаты Красноярсклес, Хабаровсклес. Лесозаготовители Иркутсклеса и Братсклеса встретили октябрьские праздники досрочным выполнением одиннадцатимесячной программы заготовок.

Эти успехи, однако, не могут заслонить неудовлетворительные показатели работы ряда леспромнах ведущих главных управлений — Главсевлеспрома, Главураллеспрома и Главзапсиблеспрома. На долю лесозаготовителей Севера, Урала и Западной Сибири приходится значительная часть общего плана вывозки древесины по Минлеспрому СССР. Поэтому от их настойчивости в борьбе за выполнение плана, за устранение серьезных недостатков в организации производства и использовании механизмов зависит успех лесозаготовок по министерству в целом.

Долг и обязанность лесозаготовителей всех многолесных районов — по-прежнему настойчиво работать над освоением новых лесных пространств, над непрерывным подъемом лесозаготовок, над увеличе-

нием производства лесных материалов, столь необходимых бурно растущему хозяйству нашей страны.

Интересы народного хозяйства требуют, чтобы при разработке богатейших лесонасаждений Севера, Урала, Сибири вся заготавливаемая древесина полностью шла на удовлетворение многообразных нужд страны.

Однако перевозки древесины из многолесных районов в пункты потребления в круглом виде без предварительной обработки потребовали бы громадных излишних транспортных затрат, сильно удорожили бы стоимость лесоматериалов. Вот почему промышленное освоение многолесных районов требует комплексного развития лесозаготовок, лесопиления и промышленных отраслей по обработке и переработке древесины.

Директивы XX съезда КПСС наряду с развитием лесозаготовок предусматривают усиление темпов строительства лесопильных заводов в многолесных районах. В течение 1956—1960 гг. должны быть введены в действие мощности по производству пиломатериалов в размере 16,5 млн. м³. В строительство лесопильных и деревообрабатывающих предприятий по Минлеспрому СССР в шестом пятилетии будет вложено около 5 млрд. рублей. В районах Севера и Сибири будет построено много новых лесозаводов, начиная от небольших, 2—4-рамных и кончая гигантами в 12, 16 и более лесопильных рам.

Печатаемые в этом номере журнала материалы по вопросам развития лесозаготовки в районе строящейся Братской ГЭС убедительно показывают, что решение грандиозных задач по развитию производительных сил в Сибири требует совместных усилий строителей, лесозаготовителей, энергетиков и работников многих других промышленных отраслей. Для подготовки ложа водохранилища крупнейшей в мире Братской гидроэлектростанции необходимо вырубить лес на площади около 280 тыс. га с запасом около 38 млн. м³.

Зона расчистки ложа водохранилища является, однако, только небольшой частью богатой сырьевой базы, тяготеющей к Ангаре в районе Братска. Огромный объем работ по вырубке леса и расчистке лесных площадей на территории будущего водохранилища Братской ГЭС возможно осуществить в заданные короткие сроки лишь при широкой механизации всех трудоемких процессов лесозаготовок и сплава.

А. И. Осипов (ЦНИИМЭ) в своей статье, напечатанной в этом номере журнала, предлагает применить в качестве механизмов для комплексной механизации этих работ валочно-трелевочные и валочно-пакетирующие машины. Однако предлагаемые машины и механизмы имеются лишь в единичных опытных экземплярах, а некоторые еще только проектируются. Между тем время не ждет. Лесозагото-

вителям Братсклеса новая, мощная техника нужна сейчас, и не в опытных образцах, а в большом количестве. Ложе водохранилища должно быть расчищено в срок.

Необходимо, чтобы все вопросы, связанные с проектированием, конструированием, испытаниями и доводкой всех средств механизации лесозаготовительных и лесоборочных работ в ложе Братского водохранилища, решались быстро и оперативно. Техническое управление Минлеспрома СССР, работники Гипролесмаша, ЦНИИМЭ, Гипролестранса и других организаций обязаны ускорить выполнение всех работ, связанных с комплексной механизацией лесозаготовок в Братском районе.

Механизация трудоемких работ по освоению лесных массивов в многолесных районах страны — благодарная задача. Она должна привлечь широкий круг конструкторов и машиностроителей. Не менее важная проблема стоит здесь перед технологами, призванными найти наиболее эффективные методы комплексного использования древесного сырья.

Необходимо покончить в этих районах с условно-сплошными и выборочными рубками, при которых значительная часть древесины, особенно лиственных пород, остается на месте в связи с невозможностью ее промышленного использования из-за отсутствия лесоперерабатывающих предприятий.

Проектируемый в Братском районе промышленный комплекс объединяет в единую плановую систему работу леспромхозов и лесозаводов с деятельностью целлюлозно-бумажных, гидролизных и лесохимических предприятий. Намечаемое здесь строительство крупных лесозаводов, шпалозаводов, целлюлозно-бумажного комбината и гидролизного завода позволит с наибольшей эффективностью перерабатывать ежегодно большое количество древесины, превращая ее в пиломатериалы, заготовки для машиностроения, целлюлозу, бумагу, картон, строительные плиты, спирт и другие продукты.

Успешное осуществление этого крупного строительства явится прекрасным примером комплексного освоения богатейших запасов сибирской древесины. Однако претворение в жизнь подготовленных проектов замедляется тем, что многие вопросы, связанные со строительством Братского промышленного комплекса, не согласованы еще между заинтересованными ведомствами, и в первую очередь между министерствами лесной промышленности и бумажной и деревообрабатывающей промышленности.

К сожалению, это не единственный пример, говорящий о бюрократических тормозах, задерживающих комплексное освоение сырьевых баз в многолесных районах. В Западной Сибири, в бассейне реки Чулым, не находит промышленного использования часть древесины, заготавливаемой чулымскими леспромхозами, так как в районе Асино до сих пор

не построены запроектированные в свое время фанерные, деревообрабатывающие и лесохимические предприятия.

Даже и в тех случаях, когда древесина подвергается первичной обработке на лесопильных и деревообрабатывающих предприятиях, громадное количество отходов, по существу вторичного сырья, остается без использования из-за отсутствия надлежащей инициативы у руководителей лесозаводов Минлеспрома СССР, с одной стороны, и у руководителей целлюлозно-бумажных предприятий Минбумдревпрома СССР — с другой. В статье управляющего трестом Карелдрев т. Башмакова, напечатанной в прошлом номере журнала, рассказывается о том, что лесозаводы этого треста могли бы дать в нынешнем году целлюлозно-бумажным и гидролизным предприятиям до 200 тыс. м³ сырья в виде отходов лесопиления и деревообработки. Однако за 8 месяцев бумажным предприятиям, в большой мере по их вине, было поставлено всего 34 тыс. м³.

Чрезвычайно плохо реализуются возможности использования отходов деревообработки для гидролизной и целлюлозно-бумажной промышленности и в Красноярском крае. В статье т. Невзорова, печатаемой в этом номере журнала, сообщается, что Красноярский гидролизный завод, не используя полностью больших количеств имеющихся рядом отходов, ежегодно занимается тем, что специально дробит на щепу доставляемые ему в плотках бревна, несмотря

на то, что 1 м³ такой щепы обходится в четыре-пять раз дороже отходов.

С подобной практикой бесхозяйственного отношения к использованию древесных отходов надо решительно покончить. Руководящие работники обоих министерств — Минлеспрома СССР и Минбумдревпрома СССР — обязаны взять под контроль всю работу по организации использования отходов, так же как и претворение в жизнь проектов кооперирования лесозаготовительных, лесопильных, деревообрабатывающих и целлюлозно-бумажных предприятий в многолесных районах.

В ряде случаев использование отходов лесопиления и деревообработки затрудняется из-за отсутствия или недостатка дробилок, бункеров и другого специального оборудования. Работники Гипролесмаша, Гипродрева, Главлесзапчасти и других организаций, занимающихся проектированием и изготовлением оборудования, призваны принять самое энергичное участие в оснащении лесозаводов всем необходимым для эффективного использования отходов.

Поставленная XX съездом КПСС задача комплексного развития лесной промышленности в многолесных районах определяет основное направление подъема всей работы нашей промышленности на уровень требований народного хозяйства. На успешное решение этой задачи должны быть направлены совместные усилия работников науки и лесного производства.



Вопросы развития лесной промышленности в Братском районе Иркутской области

Е. И. Лопухов

К Падунскому порогу на реке Ангаре, где пройдет створ плотины величайшей в мире Братской гидроэлектростанции, тяготеет свыше 2 миллионов 200 тысяч гектаров лесов с запасом около 300 млн. м³ высококачественной древесины. Из этого количества свыше 240 млн. м³ составляют запасы сосны, лиственницы, пихты и ели.

По генеральной схеме промышленного освоения лесов Иркутской области, составленной Гипролестрансом в 1955 г., сырьевая база Братского лесозаготовительного района характеризуется следующими показателями:

Породы	Площадь, покрытая лесом (в тыс. га)				Итого
	молодняки	средне-возрастные	приспевающие	спелые и перестойные	
Хвойные . . .	74	291	99	1210	1674
Лиственные .	52	222	163	165	602

Как мы видим, на долю спелых и перестойных деревьев в хвойных насаждениях приходится более 70% лесопокрытой площади, а в лиственных соответственно — 25%.

Однако, вследствие трудностей вывоза древесины, промышленная эксплуатация лесов в этом районе до последнего времени отсутствовала.

Общая площадь ложа водохранилища Братской гидроэлектростанции занимает свыше 500 тыс. га и в зоне затопления должно быть вырублено около 38 млн. м³ товарной древесины. Работы по сводке леса и лесочистке растягиваются на всю длину подпора, создаваемого плотиной, т. е. примерно на 500 км вдоль реки Ангары и по ее притокам Оке и Ие соответственно на 350 и 150 км.

В связи с развернувшимся строительством Братской гидроэлектростанции, в последние годы в районе Братской ГЭС начались большие лесозаготовительные работы, которые в гигантском масштабе должны быть выполнены лесозаготовителями в сжатые сроки.

Крупные работы по заготовке леса и очистке лесных площадей в зоне затопления являются только первой очередью производственной деятельности создаваемых в Братском районе лесозаготовительных предприятий.

Взглянув на схематическую карту Братского лесопромышленного района, читатели отчетливо увидят, что зона расчистки ложа водохранилища является только частью сырьевой базы каждого леспромпхоза.

В дальнейшем эти леспромпхозы будут заниматься эксплуатацией лесных массивов, примыкающих к зоне затопления. Ведь затопляется, как уже указывалось, лишь около 38 млн. м³ из общего трехсотмиллионного запаса Братских лесов.

Развитие лесной промышленности в многолесных районах должно сопровождаться специализацией и производственной кооперацией лесозаготовок с обрабатывающими и перерабатывающими древесину производствами.

В связи с этим большое значение приобретает вопрос о профиле деревообрабатывающих предприятий, которые могли бы, работая на дешевой электроэнергии Братской ГЭС, превращать древесину, заготавливаемую в Приангарье, в ценную высокотранспортабельную продукцию для отправки отдаленным потребителям.

Технология переработки древесины в наши дни по существу не знает отходов, поскольку из этого сырья можно вырабатывать строительные плиты, картон, спирт, кормовые дрожжи и многие другие продукты. Все это достигается с наибольшим эффектом в промышленном комплексе, объединяющем в плановую систему леспромпхозы с лесозаводами, целлюлозно-бумажными, гидролизными и лесохимическими предприятиями. Видимо, на такое комплексное использование древесины надо взять твердый курс и при освоении лесов Братского района.

Проведенные за последние 2 года обследования эксплуатационных запасов лесов Братского района, поиски площадок для предприятий по переработке древесины, обследования рек, изучение экономики района и транспортных связей позволили определить профиль намечаемого здесь комплекса предприятий по механической и химической обработке древесины.

Ново-Братский лесопромышленный комплекс проектируется в составе двух 16-рамных лесозаводов, двух шпалозаводов, целлюлозно-бумажного комбината, гидролизного завода и других предприятий. Здесь будет перерабатываться в ближайшие годы древесина из зоны затопления, а в дальнейшем — древесина, заготовленная в лесных массивах за пределами этой зоны.

В состав лесопильно-деревообрабатывающего комбината войдут: лесопильные

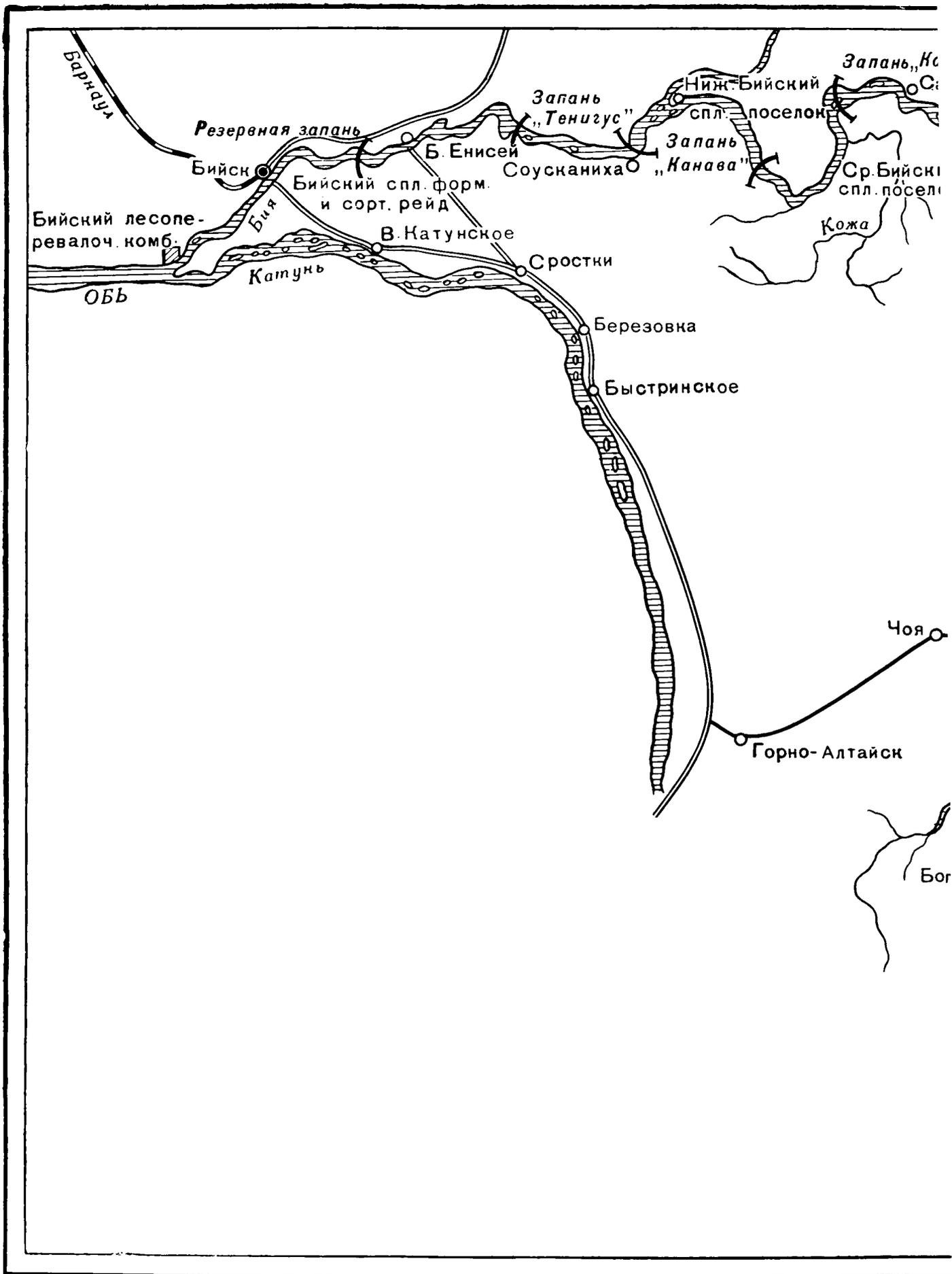
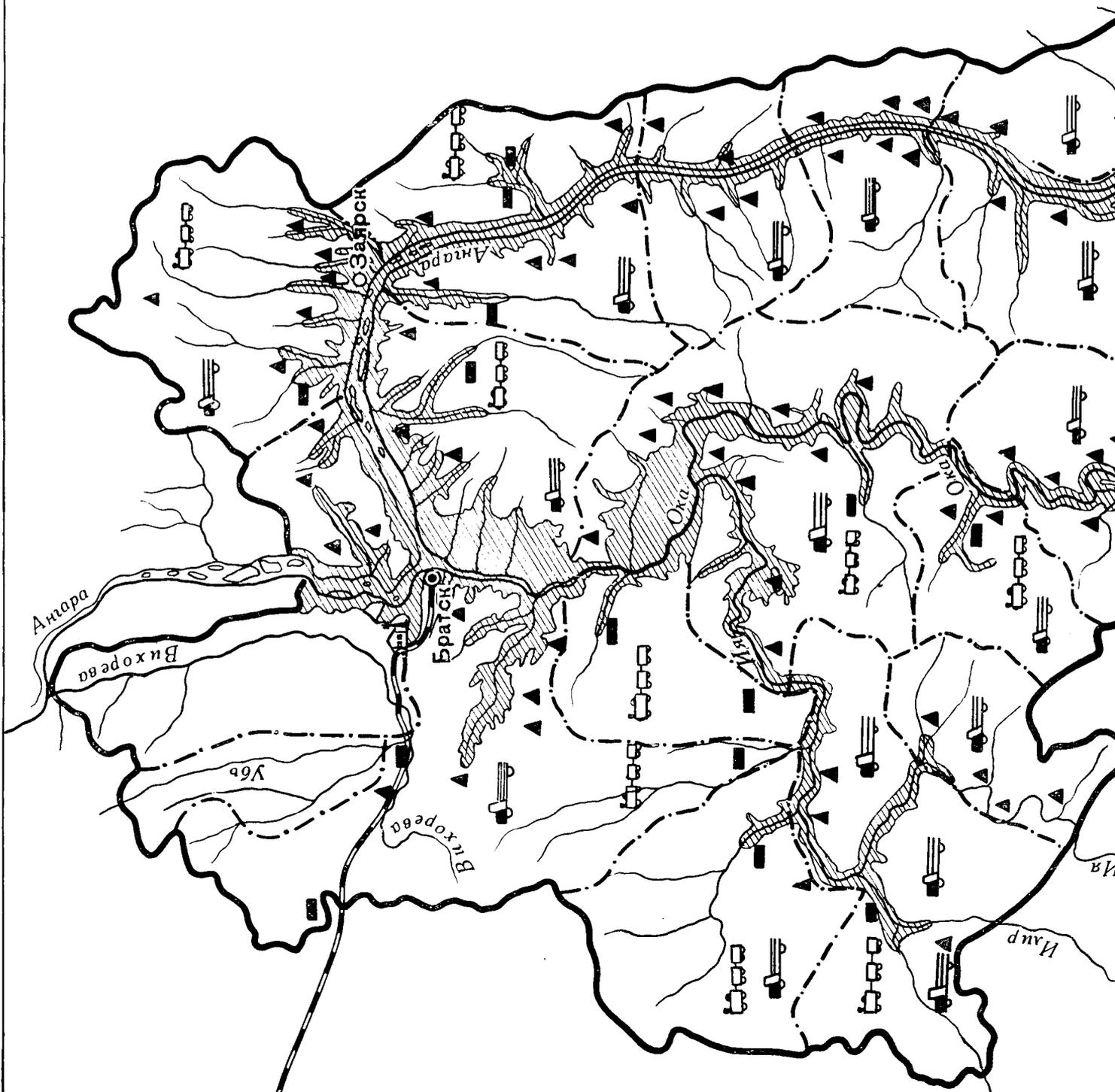


Рис. 1. Схема сплавных путей Б. (к статье Т. И. Логинова «Развитие лесосп.



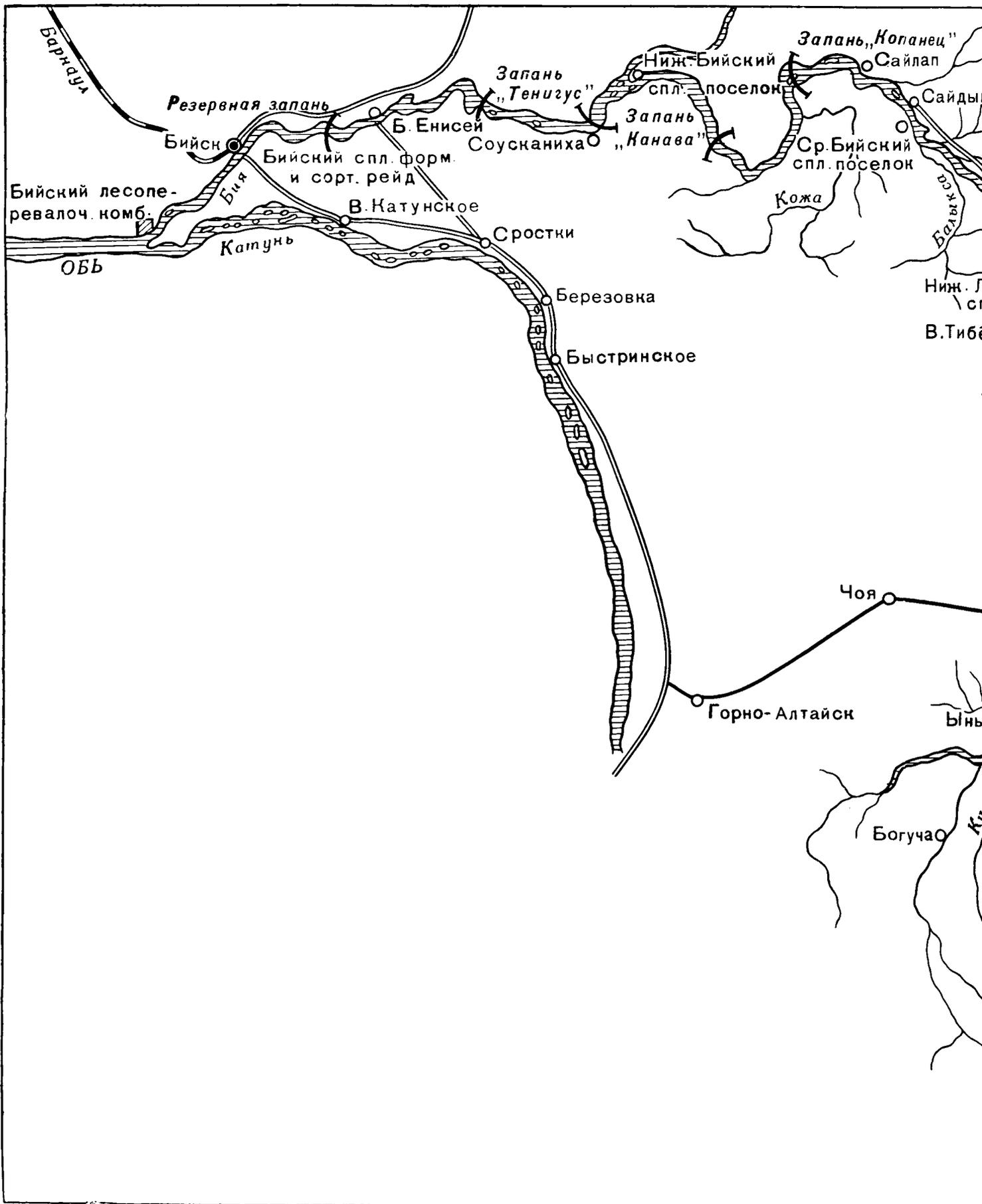
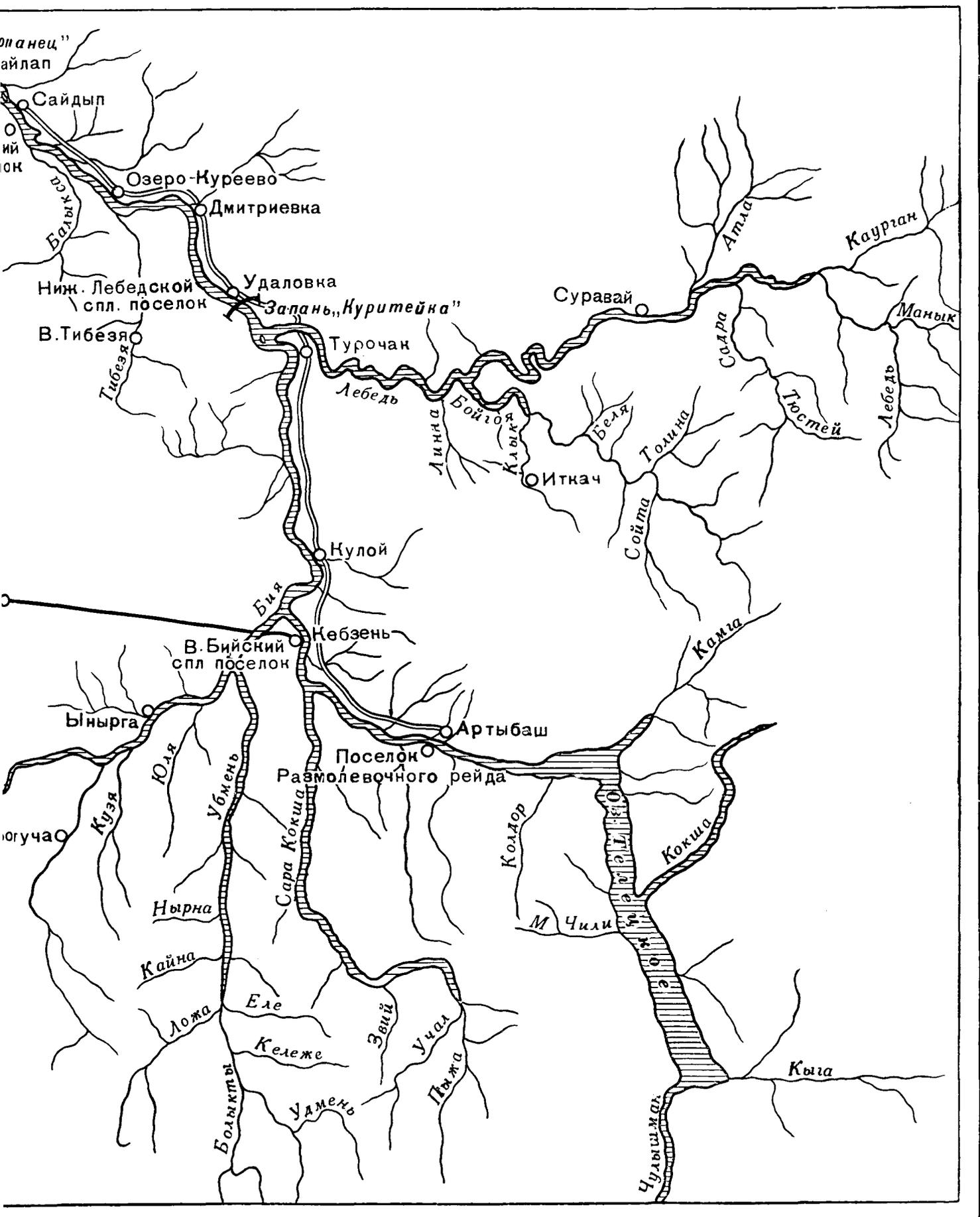


Рис. 1. Схема сплавных путей Бийского бассейна
(к статье Т. И. Логинова «Развитие лесосплава в бассейне реки Катунь»)



Бийского бассейна
(спл. в бассейне реки Бии)

цехи, выпускающие 1100 тыс. м³ пиломатериалов в год; сушильный цех пропускной способностью, равной годовому выпуску пиломатериалов, и деревообрабатывающие цехи, выпускающие заготовки для сельскохозяйственного машиностроения, вагоностроения, автостроения, мебели, строганых и профилированных строительных деталей.

Целлюлозно-бумажный комбинат объединит сульфатно-целлюлозный завод, вырабатывающий целлюлозу и полуцеллюлозу; бумажную фабрику, изготавливающую тарный картон; цех заготовок картонной тары мощностью 60 млн. ящиков в год; цех скипидара и переработки сульфатного мыла на сырое талловое масло; цех древесно-волоконистых плит (твердых и изоляционных) мощностью 20 тыс. т в год.

Гидролизный завод будет выпускать, помимо 2 млн. дкл. спирта, белковые дрожжи и фурфурол.

Лесопильные цехи будут распиливать бревна хвойных пород диаметром в верхнем отрубе от 16 см и выше. Более тонкие деловые бревна, а также дровяная древесина хвойных пород и щепы, получаемая в лесопильных цехах, послужат сырьем для целлюлозного и картонного производства. Сырьем для гидролизного производства является дровяная древесина хвойных пород, опилки от лесопильных и деревообрабатывающих цехов. Цех древесностружечных плит будет перерабатывать стружку от строгальных станков деревообрабатывающих цехов, цех древесноволокнистых плит — дрова лиственных пород.

На предприятиях комплекса намечается перерабатывать таким образом около 1 млн. м³ вторичного сырья и использовать около 700 тыс. м³ дровяной древесины в качестве технологического сырья.

Для приема и переработки 3,2 млн. м³ древесины (расчетная мощность создаваемых предприятий), поступающей в хлыстах со сплава, будет построена крупная перевалочная база. Она будет поставлять хортименты и отходы от разделки хлыстов предприятиям, входящим в состав лесопромышленного узла.

Приплав на одну перевалочную базу такого большого количества древесины позволит рационально и наиболее эффективно использовать мощное производственное и транспортное оборудование, которое не смогло бы себя оправдать в условиях раздробленного мелкого ведомственного хозяйства при строительстве нескольких бирж сырья. Это, разумеется, должно сказаться на снижении трудоемкости ряда операций.

Предприятия Ново-Братского лесопромышленного комплекса запроектировано кооперировать на базе общей ТЭЦ и общих сетей энергоснабжения и водоснабжения. Здесь открываются также широкие перспективы для объединения железнодорожного транспорта, автомобильного транспорта, средств связи, ремонтного хозяйства и т. д.

Все это дает возможность значительно снизить капиталовложения по сравнению с потребными средствами для строительства некооперированных предприятий той же мощности.

Комплексное использование древесины позволит в значительной степени на 20—30% удешевить себестоимость готовой продукции. К этому надо добавить значительную экономию от снижения транспортных расходов за счет перевозки высокотранспортабельной продукции.

В первые годы расчистки ложа водохранилища, пока Ново-Братский лесопромышленный комплекс еще будет находиться в стадии строительства, значительные трудности представит реализация заготавливаемой древесины.

Считаясь с большой загрузкой Восточно-Сибирской железной дороги и всего сибирского пути, нельзя отправлять древесину без обработки. Поэтому необработанный лес из зоны затопления будет кольцевыми маршрутами вывозиться по железной дороге Заряск—Братск—Чуна до ст. Тайшет. На этой линии все деревообрабатывающие предприятия, включая и шпалорезные, будут работать на древесине, полученной от разработки затопляемых лесов.

Развертывание лесозаготовок в Братском районе требует неотложного решения ряда важных производственных задач. К их числу относятся: эффективное использование наполняющей водохранилище водной массы как транспортной силы для подъема и сбора срубленной древесины, разработка рациональных способов рубки и подвозки леса в пересеченном и сложном рельефе Братского района, электрификация производственного процесса в лесхозах на основе получения дешевой и постоянной энергии от Братской гидроэлектростанции.

Грандиозные задачи, связанные с освоением лесов в Братском районе, диктуют необходимость решительно улучшить порядок проектирования предприятий лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности. Не следует повторять практику сооружения целлюлозно-бумажных предприятий, оторванных от производственной кооперации с лесозаводами. Нельзя больше допускать отставания строительства деревообрабатывающих предприятий от развития лесозаготовок, как это произошло, например, в Западной Сибири в районе Асино, где десять чудымских лесхозов действуют уже много лет, причем на лесосеках ежегодно остается свыше 1 млн. м³ лесного сырья без использования. Между тем проект комплексного использования сырья в бассейне р. Чулыма предусматривал ежегодный выпуск десятков тысяч кубометров фанеры, переработку сотен тысяч кубометров отходов лесозаготовок и деревообработки на картон, этиловый спирт и другую продукцию.

С развитием новых районов лесозаготовки в Восточной Сибири и в первую очередь Братского (бассейн р. Ангары) роль Бурят-Монгольской АССР в отношении вывоза древесины на запад в лесодефицитные районы страны значительно снизится, так как древесина из указанных районов имеет путь по Транссибирской магистрали короче примерно на 900—1000 км.

Подпором Братской ГЭС создаются на значительном протяжении р. Ангары (от створа плотины до Усоля-Сибирского) озерные условия плавания, что позволит буксировать плоты и баржи с лесом вверх по течению до важных промышленных центров Иркутско-Черемховского промышленного комплекса. В связи с этим значительная часть лесных массивов бассейна р. Ангары, непосредственно примыкающих к Иркутско-Черемховскому промышленному узлу, может эксплуатироваться для нужд последнего. Исследование показало, что ликвидные запасы древесины в этом районе составляют около 70 млн. м³ и по лесозаготовительным условиям находятся в значительно более выгодном положении, чем леса Прибайкалья.

В решениях XX съезда КПСС вопросам специализации и кооперирования уделено большое внимание. Однако вопросы производственного кооперирования лесозаготовительной, деревообрабатывающей, бумажной и лесохимической промышленности во многих районах Сибири и Дальнего Востока решаются до последнего времени неудовлетворительно. Задача заключается в том, чтобы министерства лесной и бумажной и деревообрабатывающей промышленности

не допускали больше случайного выбора географических точек строительства и внесли в это важнейшее дело максимальную согласованность.

Значительную помощь в решении этой задачи окажет составляемый в настоящее время Гипролеспромом проект генерального плана развития лесной промышленности СССР на 1960—1975 гг. по всем лесопромышленным районам страны.

Механизация вырубki леса в ложе Братского водохранилища *

А. И. Осипов
ЦНИИМЭ

Среди больших работ, связанных со строительством крупнейшей в мире Братской гидроэлектростанции на р. Ангаре, важное место занимает подготовка ложа будущего водохранилища, вырубka в зоне затопления лесов, занимающих площадь около 280 тыс. га и дающих около 38 млн. м³ товарной древесины.

Зона лесосводки характеризуется следующими показателями: 8С1Лц1Е+Б; средний запас ликвидной древесины на 1 га — 147 м³; средний объем хлыста — 0,55 м³; бонитет — III. Ожидаемый выход деловой древесины 73%, дровяной 27%.

Рельеф местности холмистый, пересеченный глубокими долинами с крутыми или обрывистыми склонами. Почвы — тяжелые суглинки и супеси.

По данным Гипролестранса, который составлял проект очистки от леса ложа водохранилища Братской ГЭС, около 80% общих лесных запасов здесь составляют запасы ликвидной древесины. Остальное количество — это подлежащие по проекту уничтожению на месте фаутовые, ветровальные, сухостойные, тонкомерные деревья, а также порубочные остатки.

При очистке от леса затопляемой территории предусматривается полная вырубka и уничтожение на месте древостоев с запасом менее 50 м³ на 1 га, использование которых по местным условиям экономически нецелесообразно.

По техническим требованиям на участках, очищаемых от леса, должны быть вырублены и убраны все деревья диаметром свыше 12 см на высоте груди, а порубочные остатки уничтожены.

Особенно трудоемки работы по очистке от леса будущих тоневых мест, пристаней, портов и санитарных зон населенных пунктов. На этих площадях должны быть выкорчеваны и все пни. Тщательной очистки требует также будущая зона сработки водохранилища, где нужно вырубить не только деревья, но и кустарники.

На вырубку и расчистку от леса затопляемой зоны при существующих средствах механизации требуется почти в 1,5 раза больше трудовых затрат, чем на строительство самой гидроэлектростанции.

Подготовка ложа водохранилища необходимо за-

кончить в ближайшие 5 лет. В связи с этим работники лесной промышленности должны мобилизовать все силы, чтобы с наибольшей эффективностью провести лесозаготовку в зоне затопления и добиться наиболее рационального использования срубаемой древесины.

В районе строительства Братской ГЭС побывала бригада сотрудников ЦНИИМЭ (с участием автора этой статьи) и СибНИИЛХЭ, с целью изучить условия расчистки лесных площадей и наметить типы и основные параметры высокопроизводительных машин и механизмов для заготовки и вывозки леса в зоне затопления. Бригада ознакомилась с проектными материалами Гипролестранса (проектным заданием и корректирующей запиской по организации вырубki и расчистки леса в ложе водохранилища) и в результате детального ознакомления с условиями работ сделала ряд замечаний по проекту Гипролестранса.

По мнению бригады, в проекте Гипролестранса не получила удовлетворительного разрешения проблема использования заготовленной древесины. Так, после перекрытия реки Ангары (с 1960 г.) окажется, что объем реализации древесины будет сильно отставать от ее поступления на водохранилище. Этот разрыв в 1963 г. достигнет 7 млн. м³. Отставание с реализацией приведет к тому, что значительная часть древесины будет оставаться на плаву в течение 5—6 лет, что, естественно, отразится на ее качестве.

Частичный выход из создавшегося положения может быть найден в ускоренном строительстве крупного лесопромышленного комплекса в районе г. Братска. Помимо этого, следует увеличить количество древесины, подвергаемой первичной обработке на вновь создаваемых временных местных лесозаготовках и лесоперевалочных базах. Это позволит значительно сократить вывозку древесины в круглом виде из зоны затопления по железной дороге Гайшет—Лена, а также полностью обеспечить пиломатериалами строительство ГЭС, леспромхозов, поселков и нужды других местных потребителей.

Мы не берем в этой статье дать исчерпывающее решение вопроса о путях ликвидации намечающегося разрыва между поступлением на воду и реализа-

* В порядке обсуждения

цией древесины в районе Братской ГЭС. Несомненно только, что эта проблема имеет очень большое народнохозяйственное значение и к ней должно быть привлечено серьезное внимание не только лесопромышленных организаций, но и Госплана СССР.

В проектном задании, разработанном Гипролестрансом в 1955—56 гг., не учтены новые, более прогрессивные конструкции машин и механизмов, которыми с 1957 г. будет оснащаться лесная промышленность. К их числу относятся: автомобили ЗИЛ-157 и МАЗ-501, тракторы С-100 и ТДТ-60, трелевочные установки для воздушной трелевки ВТУ-1,5 и ВТУ-3, лебедки ТЛ-4, электропилы ЦНИИМЭ-К6 и др.

Кран типа ПГ-0,35, выбранный для погрузки хлыстов на верхних складах и формирования пучков, неудачен, так как он менее приспособлен к работе в лесу, чем кран Э-505. Кран ПГ-0,35 имеет недопустимую при погрузке лесоматериалов высокую скорость поворота стрелы, а вариант этого крана с керосиновым двигателем для работы в лесу непригоден, поскольку таких двигателей лесная промышленность не имеет.

Почти 20% площади расчистки лесов приходится на участки с уклоном свыше 15°. Рекомендацию Гипролестранса об использовании в таких случаях тракторов С-80 с трехбарабанной навесной лебедкой нельзя признать удачной. Применение трактора С-80 с такой лебедкой в аналогичных условиях на Кавказе не дало высоких показателей производительности. Кроме того, трехбарабанные лебедки к этому трактору промышленностью не выпускаются.

Есть основание полагать, что для этих районов будут эффективны воздушно-канатные установки ВТУ-3, приспособленные для трелевки хлыстов.

На нижних складах при автомобильной вывозке к рекам проектное задание предусматривает: разгрузку автомобилей лебедками ТЛ-1 путем стаскивания хлыстов на стационарные раскряжевочные площадки, раскряжевку хлыстов пилами ЦНИИМЭ-К5, развозку сортиментов вдоль фронта штабелей по узкоколейным путям и штабелевку бревен лебедками ТЛ-3 с двигателем ГАЗ-МК (который с 1956 г. снят с производства).

Мы считаем, что в бассейне рек Оки и Ии (притоки Ангары) нет необходимости устраивать типовые нижние склады. В этих условиях целесообразнее организовать работу нижних складов по упрощенной технологии, без стационарных раскряжевочных площадок и сортировочных путей. Нижние склады лучше растянуть узкой полосой вдоль берегов рек. В этом случае автомобили с хлыстами будут разгружаться не в одном, а в нескольких местах (вдоль всего фронта штабелей) путем стаскивания хлыстов трактором. Раскряжевка хлыстов на сортименты будет вестись электрическими или бензиномоторными пилами, а штабелевка бревен — кранами Э-505. Сортировка бревен отпадет, так как древесина после раскряжевки должна сразу же поступать в сплав.

В проектном задании основным типом лесовозного автомобиля выбран автомобиль ЗИЛ-151. Однако сейчас уже можно реально планировать для вывозки леса более производительные автомобили — ЗИЛ-157 или МАЗ-501.

Поскольку расстояния вывозки леса невелики (в среднем около 8 км), следует применить предварительную погрузку автомобилей, оборудуя их сидель-

ным устройством и используя сменный подвижной состав.

Для проверки проходимости автомобилей МАЗ-501 по лесовозным усам в ближайшее время комбинат Братсклес при участии ЦНИИМЭ организует их пробную эксплуатацию. При положительных ее результатах автомобили МАЗ-501 могут стать основным типом транспорта для вывозки леса из зоны Братского водохранилища.

В проекте Гипролестранса совершенно не разработана технология уничтожения (удаления) выкорчеванных пней. Сжигание пней, как показала практика, представляет значительные трудности. Имеет смысл провести опыты по зарыванию пней в специально подготовленные котлованы и траншеи и в естественные овраги. Рытье котлованов и траншей можно производить землеройными машинами или взрывным способом. На перевозке пней и их засыпке могут работать тракторы С-80 с бульдозерами.

Независимо от критики проекта Гипролестранса, бригада ЦНИИМЭ наметила ряд типов машин и механизмов для вырубki и расчистки лесной площади, которые должны быть разработаны в короткие сроки.

Машины и механизмы, используемые для вырубki леса и расчистки лесной площади в ложе водохранилища, должны быть наиболее приспособлены к местным условиям работы. Это значит, что при выборе из числа существующих или при создании новых машин надо учесть в первую очередь: а) значительный объем прямой вывозки (без трелевки) деревьев с кроной к сплавным рекам на среднее расстояние 1,5 км; б) относительно короткие расстояния вывозки леса автомобилями (в среднем 8 км); в) необходимость сбора в кучи и сжигания огромных количеств как мелкой, так и крупной древесины, включая валежные и сухостойные деревья и пни; г) большой объем работ по расчистке площадей от мелкого леса и пней.

Применяемая в настоящее время технология прямой вывозки деревьев на короткие расстояния к сплавным рекам слагается обычно из операции валки деревьев электропилами (с питанием их током от передвижной электростанции ПЭС-12-200) и транспортировки деревьев волоком тракторами С-80. При этом на лесосеках и на тракторных волоках остается большое количество обломанных сучьев, что требует в последующем значительных трудовых затрат на их сбор и уничтожение.

Значительное повышение производительности труда при заготовке леса и вывозке деревьев с кроной на короткие расстояния может дать применение валочно-трелевочных машин (ВТМ) с повалом деревьев «на себя» (по схеме, предложенной научными работниками ЛТА им. С. М. Кирова).

Базой этих машин рекомендуется трелевочный трактор ТДТ-60 Минского завода (рис. 1). Такая валочно-трелевочная машина уже полностью спроектирована ЦНИИМЭ в содружестве с Минским тракторным заводом.

Основные параметры ВТМ на базе ТДТ-60 таковы: мощность дизеля — 60 л. с.; спиливание деревьев производится гидравлической пилой с приводом от гидросистемы трактора или бензиномоторной пилы «Дружба»; валочное устройство — телескопический рычаг обеспечивает двусторонний захват деревьев и принудительный повал их на ферму, смон-

тированную на тракторе; деревья удерживаются на машине при помощи зубчатого поворотного коника; разгрузка пачек производится подъемным щитом трактора; привод валочного рычага, поворотного коника и щита гидравлический; нагрузка на рейс 8—10 м³.

Расчетная сменная производительность по комплексу валка—трелевка около 80 м³ в смену при расстоянии трелевки 300 м. Машину обслуживают 2 человека — водитель и вальщик.

Применение ВТМ упростит технологический процесс и сократит поломки и потери сучьев на лесосеке и в пути.

Как показало ознакомление с условиями работы на месте, в зоне водохранилища Братской ГЭС не представляется возможным применить на валке тонкомерного леса мощную дисковую косу (ЭСЛ-4) на базе экскаватора Т-2, используемую для этих целей в торфяной промышленности. Этому препятствует значительная примесь в тонкомерных древостоях крупных деревьев, которые не могут быть спилены косой «на проход», а также и неровности микрорельефа, вызывающие зарезание в грунт пильного аппарата косы.

В связи с этим для расчистки площади от мелких и средних древостоев диаметром до 50—60 см следовало бы создать высокопроизводительную валочно-трелевочную машину на базе мощного трактора С-250.

Такая машина должна быть снабжена шарнирно подвешенным мощным пильным аппаратом, обеспечивающим высокую производительность пиления деревьев «на проход» при непрерывном движении машины вперед.

При определенной скорости такой машины спиленные деревья будут падать на ее приемную часть без принудительного их повала. Особенно крупные деревья могут быть обработаны отдельно и повалены на машину валочным рычагом. Над проектом такой машины ЦНИИМЭ уже работает.

Благоприятные перспективы резкого повышения комплексной выработки при автомобильной вывозке деревьев, особенно на короткие расстояния, сулит применение валочно-пакетирующей машины (ВП) на базе мощного гусеничного трактора С-140 (рис. 2).

Такая машина, имеющая высокую проходимость, должна спиливать деревья, укладывать их на ферму, выравнивая торцы комлей, и формировать пачки деревьев для последующей транспортировки их автомобилями.

Принципиальная схема валочно-пакетирующей машины следующая. Пильный механизм — кольцевая фреза диаметром 1,5—2 м с гидравлическим приводом; валка дерева с помощью валочного рычага; деревья удерживаются на машине при помощи зубчатого коника (рис. 3). На машине должно быть механизировано собирание деревьев в пакет и плавное опускание этого пакета на землю или на автомобиль.

Грузоподъемность машины 10—15 м³. Расчетная производительность 120—150 м³ в смену; обслуживающий персонал — двое рабочих.

Внедрение валочно-пакетирующих машин позволит производить погрузку и разгрузку готовых пачек, а не отдельных деревьев, что сократит время простой автомобилей на этих операциях.

Трелевка сформированных пачек деревьев к автомобильной дороге может производиться трелевочными тракторами С-80, С-100 и ТДТ-60. Для этого на них должны быть созданы погрузочные краны грузоподъемностью, достаточной для подъема пачки и погрузки ее на автомобиль.

Трелевка целых деревьев из мест, недоступных для наземного транспорта, потребует ввода в эксплуатацию воздушно-трелевочной установки грузоподъемностью не менее 3 т. Для трелевки деревьев вниз и вверх по склонам лебедка установки должна иметь два барабана. Максимальное расстояние трелевки 1,5 км, а расстояние подтаскивания к несущему канату до 50 м.

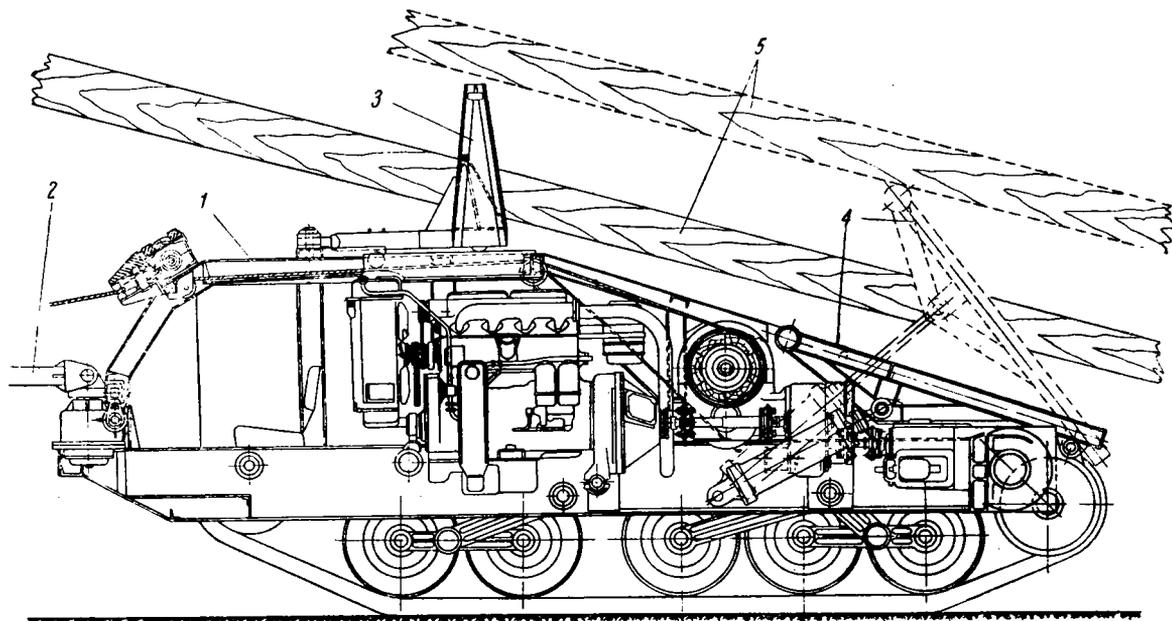


Рис. 1. Валочно-трелевочная машина на базе трактора ТДТ-60.

1—приемная ферма; 2—валочный рычаг; 3—зубчатый коник; 4—щит; 5—деревья (сплошной линией показано положение щита и деревьев при формировании и транспортировке воя; пунктиром—при разгрузке)

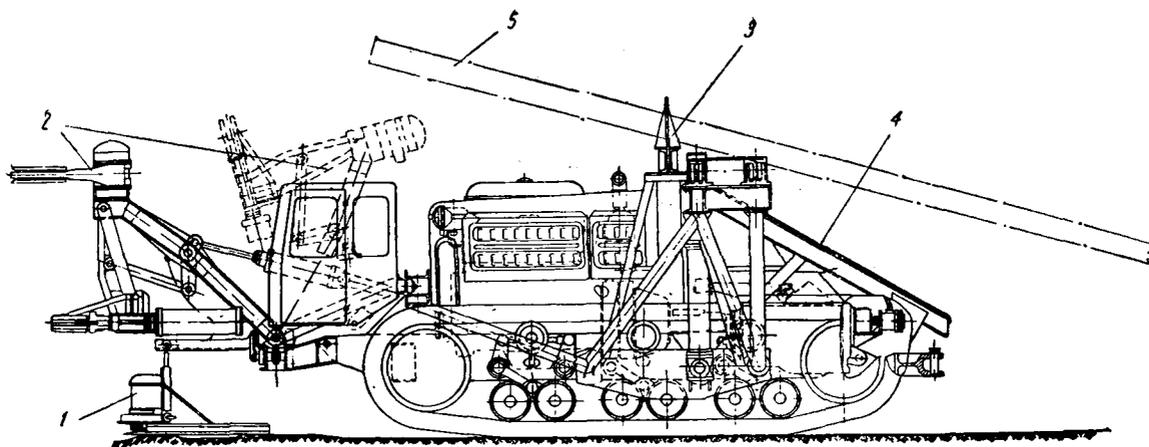


Рис. 2. Валочно-пакетирующая машина на базе трактора С-140:
1—пильный механизм; 2—валочный рычаг; 3—зубчатый коник; 4—щит; 5—дерево на конике

Для механизации сбора порубочных остатков и мелкого леса на площади будущего водохранилища должны быть созданы навесные устройства ко всем маркам тракторов, применяемых на лесозаготовках. При этом крупные деревья можно подтаскивать в кучи обычным способом, с погрузкой на щит трактора, а пни — волоком.

Работающий в настоящее время на расчистке площадей и трасс дорог от кустарника кусторез Д-174, созданный на базе трактора С-80, имеет ряд недостатков. Вследствие несовершенной конструкции его режущий орган не обеспечивает в летнее время чистого срезания тонких (гибких) кустарников. Кроме того, часто ломается рама кустореза. Необходимо сконструировать новые кусторезы с активным режущим органом на базе тракторов ТДТ-60, С-80, С-100 и С-140 с шириной захвата до 3 м и производительностью 3,5—4 га в смену.

Низкую производительность, особенно на корчевке крупных пней, имеют и применяемые в настоящее время серийные корчеватели пней на базе трактора С-80. Необходим навесной корчеватель-собираТЕЛЬ на базе более мощного трактора С-140, имеющего хорошую проходимость в лесных условиях.

Опыт показал, что сжигание крупной неликвидной древесины и пней без применения специальных катализаторов возможно только в больших кострах. Формировать такие костры целесообразней всего при помощи лебедок трелевочных тракторов и подвешенных на деревьях блоков, а также при помощи кранов на трелевочных тракторах.

Для вспомогательных работ, особенно при очистке площадей, как показал опыт, требуется однорычковая переносная лебедка весом не более 15—20 кг. В качестве привода такой лебедки следует использо-

вать двигатель бензиномоторной пилы «Дружба». Тяговое усилие такой лебедки около 750 кг, а длина троса 50—60 м.

Успешное развертывание лесозаготовительных и лесоочистных работ для подготовки водохранилища Братской гидроэлектростанции немыслимо без комп-

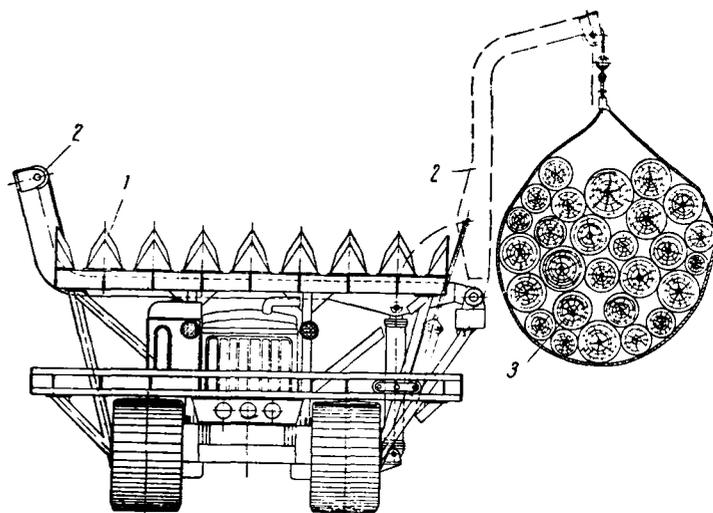


Рис. 3. Коник валочно-пакетирующей машины:
1—зубчатая гребенка; 2—рычаг опрокидывающего механизма (сплошной линией показано положение при формировании и транспортировке груза; пунктиром—при опускании пакега); 3—сформированный пакег: деревьев

лексной механизации и ввода в действие новой, более производительной техники. Такая техника должна быть создана в кратчайшие сроки совместными усилиями Министерства лесной промышленности СССР и машиностроительных министерств.

Использование отходов деревообрабатывающей промышленности в Красноярском крае

Канд. экон. наук Н. В. Невзоров

Начальник лесозаготовительного отряда Красноярской экспедиции АН СССР



деревообрабатывающую промышленность Красноярского края представляют в основном 7 лесопильных заводов и лесоканбинатов треста Красдрев, находящиеся в Красноярске, Канске, Усть-Абакане, Маклаково и Игарке. В 1955 г. все эти предприятия распилили свыше 2400 тыс. м³ сырья и выпустили более 1500 тыс. м³ пиломатериалов. Полезный выход продукции за 1953—1955 гг. в среднем составлял 64%, а выработка пиломатериалов на рамо-смену достигла в 1955 г. 56 м³.

В 1954 г. ниже устья Ангары, близ села Маклаково, начато строительство Ново-Маклаковского и Енисейского № 2 лесопильно-деревообрабатывающих комбинатов с расчетом пуска на полную мощность первого в 1958 г. и второго в 1959 г. Каждый из них будет распиливать ежегодно более 1100 тыс. м³ бревен и давать около 700 тыс. м³ пиломатериалов.

В связи с расширением мебельного производства возникает вопрос о строительстве в крае фанерного завода на кедровом сырье. Будет значительно расширено и в ряде пунктов вновь организовано производство шпал, которые вырабатываются на специальных заводах, а также в цехах лесоперевалочных и деревообрабатывающих комбинатов.

Расширяют объем производства и действующие лесопромышленные центры: Красноярский с тремя лесозаводами, двумя лесоперевалочными базами, Канский с лесопильным заводом, Игарский — с лесопильно-деревообрабатывающим комбинатом.

С развитием в крае лесной промышленности исключительное значение приобретает проблема использования отходов лесопильно-деревообрабатывающих предприятий. Однако на этом участке дело обстоит пока весьма неблагоприятно. Так, в общей сумме валовой продукции красноярской группы предприятий, Канского и Усть-Абаканского лесозаводов за 1955 г. стоимость отходов, переданных гидролизным заводам, составила всего лишь 1%, а в целом по тресту Красдрев — 0,6 %. На Красноярском деревообрабатывающем комбинате, Канском лесозаводе и Усть-Абаканском комбинате на долю изготовленных из отходов предметов широкого потребления в том же году пришлось лишь 1,9% стоимости всей валовой продукции, а по Красдреву — 0,9%. На Маклаковском заводе и Игарском комбинате нет даже и этого.

В Директивах XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану поставлена задача увеличить использование древесных отходов, получаемых в лесопильной, деревообрабатывающей промышленности и на лесозаготовках, для выработки продукции целлюлозно-бумажной, лесохимической и гидролизной промышленности, а также производства древесноволокнистых плит, строительных деталей и искусственных пиломатериалов.

Широкие перспективы в области утилизации древесных отходов открываются в обеспеченных удобными транспортными связями пунктах, где размещены крупные лесопильно-деревообрабатывающие предприятия и, следовательно, концентрируются большие массы отходов. Одним из таких пунктов в Сибири является Красноярск. Здесь на правом берегу Енисея расположены три предприятия треста Красдрев, имеющие в непрерывной работе 14 лесопильных рам. Все эти предприятия связаны Транссибирской железной дорогой и автомобильным сообщением с городом и пристанью Красноярск, имеют свое развитое выгрузочно-биржевое хозяйство.

В 1955 г. эти предприятия распилили более 900 тыс. м³ сырья и дали свыше 600 тыс. м³ пиломатериалов. Относительно высокому проценту полезного выхода продукции (67,1%) способствовал крупный диаметр распиливаемых бревен.

В таблице приведен ориентировочный баланс отходов на рассматриваемой группе предприятий за 1955 г. (в тыс. м³).

Отходы толстым слоем устилают территории заводов, создавая постоянную пожарную опасность. Отходами уплотняют дороги на окраинах рабочих поселков и вырывают пониженные места на улицах. Зимой их сваливают с помощью бульдозеров на лед Енисея, а летом сбрасывают в воду, в результате чего русло реки сужают древесные массы. Большое

количество опилок и различных обрезков с Красноярского комбината направляют по специальному устройству на эстакаде желобу в воду Енисея в пределах городской черты, не считаясь с правилами санитарии и с тем, что относимые течением отходы засоряют цепи транспортеров соседнего лесопильного завода.

Источники поступления и направления использования отходов	Горбыль		Опилки	Обрезки разные	Потери и усушка	Всего	В % от общего количества отходов
	деловой	дровяной					
Поступило:							
от лесопиления . .	45	60	92	27	73	297	84,8
деревообработки .	4	—	34	15	—	53	15,2
Всего	49	60	126	42	73	350	100
Израсходовано:							
Передано гидролизному заводу . . .			79			79	22,5
В переработку на изделия	19					19	5,4
На топливо населению		16		14		30	8,6
На отопление собственных котельных и сушилок	30	44	38	28		140	40,0
Потери			9		73	82	23,5
Всего	49	60	126	42	73	350	100
В % от объема распиленного сырья	5,0	6,6	10,2	3,0	8,1	32,9	—

К числу неиспользуемых отходов относятся, в частности, кусковые отходы цехов стандартного домостроения длиной 250—300 мм и толщиной от 20 до 50 мм, а также значительная часть длинномерной рейки. В отвалы идет и чистая, однородная по размеру стружка от строгальных станков. Гидролизный завод не принимает ее, так как она, будучи легкой по весу, будто бы не поддается уплотнению в гидролизаторах. Это опровергается трудами профессора В. И. Шаркова¹.

Таким образом, на красноярских лесопильно-деревообрабатывающих предприятиях расточительно расходуется и пропадает немало полноценного древесного сырья и средств. Нельзя впредь мириться с таким положением. Отходы деревообрабатывающей промышленности могут и должны быть эффективно использованы в народном хозяйстве.

Прежде всего надо упорядочить обеспечение сырьем мощного Красноярского гидролизного завода. Предприятия Красдрева поставили ему отходов: в 1953 г. — 49 тыс. м³, в 1954 г. — 56 тыс. м³ и в 1955 г. — 79 тыс. м³. По плану 1956 г.

¹ См. его доклад в 1955 г. на совещании в Академии наук СССР «Пути дальнейшего совершенствования технологии гидролизного производства и использования отходов малой концентрации»

поставки должны увеличиться до 112 тыс. м³. Наряду с этим в 1954 и 1955 гг. завод расходовал ежегодно по 70 тыс. м³ щепы своего приготвления. Это значит, что в то время, когда рядом зря пропадают горы опилок и твердых отходов, на гидролизный завод издалека доставляют плоты бревен для дробления в щепу.

Следует отметить, что 1 пл. м³ такой щепы обходится в 65—75 руб., т. е. в 4—5 раз дороже отходов. В прибывших партиях леса зачастую бывают полуделовые и деловые бревна, пригодные на строительные доски и брусья, которые между тем попадают в дробильную установку вместе с дровяным долготьем. Правда, некоторую часть таких бревен на месте выгрузки из воды распиливают на лесопильной раме, но делается это полукустарным способом с большими простоями и потерями.

Такую же картину мы наблюдали летом 1956 г. и на Канском гидролизном заводе, где в дробильном цехе установлены рамы для продольного деления на две части толстомерных бревен. Здесь попутно вырабатывают очень небольшое количество досок, хотя пиловочные бревна составляют не менее 25—30% общей массы превращаемого в щепу бревенного сырья.

В будущем следует передавать с лесопильно-деревообрабатывающих предприятий на Красноярский гидролизный завод опилки и стружку с тем, чтобы недостающее количество сырья (щепу для образования в гидролизаторах щепяной подушки) завод изготовлял сам только из крупнокусковых отходов (горбыль, рейка, срезки), поступающих с заводов.

Нуждается в улучшении и сама организация поставки отходов для гидролиза. Они перевозятся на автомобилях, причем в 1955 г. при постоянном избытке отходов на территории деревообрабатывающего комбината среднесуточный объем их передачи для гидролиза колебался от 41 м³ в апреле до 89 м³ в июне, а в среднем составил 70 м³. Рейсовая нагрузка на автомобиль колебалась от 2,8 м³ до 3,1 м³, а в среднем за год была 2,9 м³, т. е. ниже достигнутой в отдельные месяцы. Относительно недалекая перевозка (до 25 км) по асфальтированному шоссе позволяет широко использовать прицепы и даже целые автомобильные поезда, чего, к сожалению, не делается.

В связи с предстоящим развитием лесопиления и деревообработки в Красноярском крае общее количество отходов даже при усилении борьбы с потерями на всех стадиях производственного процесса значительно возрастет.

Кроме того, поблизости имеется несколько малых лесопильных заводов и деревообделочных цехов подсобного назначения при промышленных предприятиях и стройках различных министерств и ведомств. Эти заводы и цехи могут полностью или частично продавать отходы на сторону для промышленного использования. Можно легко организовать регулярный сбор отходов с предприятий истроек и доставку их в определенный пункт для переработки.

Огромная масса древесных отходов может быть высвобождена для технологического использования после перевода котельных заводских тепловых электростанций и топок сушил на местный уголь.

В ближайшие годы в Красноярском промышленном узле возможности использования отходов лесопильно-деревообрабатывающих предприятий не в качестве топлива, а в качестве вторичного сырья значительно расширятся, так как сюда будет поступать дешевая электроэнергия с первой Ангарской—Иркутской гидроэлектростанции, а в седьмой пятилетке со второй Ангарской—Братской и сооружаемой на Енисее Красноярской гидроэлектростанции.

Красноярские деревообрабатывающие предприятия имеют свои теплоэлектростанции, работающие на древесных отходах. Однако большую часть нужной электроэнергии эти предприятия получают от системы Красэнерго. Все это подчеркивает целесообразность перехода красноярских лесопильно-деревообрабатывающих предприятий на централизованное энергоснабжение от системы Министерства электростанций.

Использование отходов совершенно не организовано также и на другом крупном узле деревообрабатывающих предприятий — Маклаковском, где лесопильный завод Красдрева на Енисее и расположенный вблизи мощный Стрелковский шпалорезный завод Красноярсклеса в устье Ангары перерабатывают в год до 900 тыс. м³ бревенного леса. Здесь отходы—подлинный бич производства. Меньшая часть их идет на топливо для заводских котельных и жилых помещений, а основную массу выбрасывают в реки, вывозят на свалки и непроизводительно сжигают. Между тем на шпалозаводе для дизельных двигателей электростанции расходуют дорогое, из-

далека завозимое жидкое горючее. Тут накоплены огромные штабеля делового горбыля, который со временем все более обесценивается.

Правда, Маклаковский и Стрелковский заводы не имеют железнодорожной связи с Красноярском. Однако при изготовлении из древесных отходов ценной и транспортабельной продукции можно было бы расширить водные перевозки лесных грузов по Енисею в Красноярск, а также использовать для автомобильных перевозок благоустроенный тракт Енисейск — Красноярск.

Перспективы работы группы маклаковских лесозаводов весьма длительны и станут исключительно благоприятны после того, как постройка железной дороги Ачинск — Абаково свяжет этот район с общей сетью железных дорог. Здесь пока лишь намечено построить цех древесно-волоконистых плит с выпуском в 1958 г. 32 тыс. т, тогда как общая масса отходов уже в этом году составит свыше 200 тыс. м³.

Совершенно не предусмотрено использование отходов на строящихся в Маклаковском кусте двух крупных лесопильно-деревообрабатывающих комбинатах. Едва ли требуется доказывать, что строить крупные предприятия одностороннего профиля экономически нецелесообразно. Между тем до сих пор имеется лишь пожелание изготовить на каждом комбинате в 1959 г. по 64 тыс. т древесноволокнистых плит.

Министерство бумажной и деревообрабатывающей промышленности СССР не создает здесь смежных предприятий с целью использования огромных масс опилок для гидролиза, а твердых отходов — на картон или оберточную бумагу. А ведь предприятия Маклаково-Енисейской группы будут в близком будущем связаны строящейся железнодорожной линией с сетью железных дорог.

Рациональное применение отходов должно быть найдено и на мощном, хотя и весьма удаленном Игарском лесокombинате. Поскольку к его продукции, идущей в основном на экспорт, предъявляются повышенные требования, процент полезного выхода здесь меньший, чем на других заводах (58% за последнее пятилетие), и, следовательно, удельный вес отходов максимален.

Необходимо также завершить частичный перевод Усть-Абаканского лесокombината на местный черногорский уголь, что значительно увеличит сырьевые ресурсы соседнего гидролизного завода.

В каком же направлении и какими путями следует вести использование отходов деревообрабатывающей промышленности в Красноярском крае?

Мягкие отходы необходимо в возможно большем количестве передавать гидролизным заводам, — существующим и тем, которые в ближайшее время нужно построить в Маклаково-Енисейском лесопромышленном кусте, а в дальнейшем — в составе Бирюсинского комплекса.

Твердые кусковые отходы должны использоваться преимущественно для картонного и целлюлозно-бумажного производства. Потребности народного хозяйства в этих видах продукции, особенно в различных сортах картона, очень велики.

Механическая обработка кусковых отходов для изготовления тарной дощечки и других мелких изделий трудоемка и нерентабельна. При этом остаются очень большие (до 75%) вторичные отходы; к тому же деревянная тара с успехом может быть заменена более дешевой картонной тарой. Для изготовления картонной тары может быть использована также древесина малоценных лиственных пород, не находящая пока рационального применения в рассматриваемых районах.

Каждая тонна тарного картона, полученного из отходов и низкокачественной древесины, экономит 8—10 м³ делового тарного кряжа. Кроме того, на изготовление картонных ящиков требуется в 9 раз меньше трудовых затрат, чем для выпуска равновеликой по емкости деревянной тары. Массовое производство тарного картона и применение древесноволокнистых плит в качестве заменителя цельной древесины в строительстве, мебельной и других отраслях промышленности высвободит много пиломатериалов для нужд народного хозяйства.

Конкретные пути использования древесных отходов в каждом отдельном случае необходимо проектировать с учетом технических возможностей и экономической целесообразности. Составление такого проекта для Красноярского промышленного узла и особенно быстрое претворение его в жизнь — неотложная задача сегодняшнего дня, требующая творческой инициативы работников Министерства бумажной и деревообрабатывающей промышленности СССР, а также работников мест, от предприимчивости которых зависит многое.



Новая технология — путь снижения себестоимости продукции лесозаготовок

А. Шкуро

Начальник планового отдела комбината Иртышлес

Выполнение каждым лесозаготовительным предприятием установленного задания по снижению себестоимости продукции является важнейшей задачей. Она требует от хозяйственного руководителя умелой организации производства, мобилизации внутренних резервов, решительного устранения непроизводительных расходов, внедрения хозяйственного расчета во всех звеньях и строжайшей экономии материальных, денежных средств и трудовых затрат.

Для выполнения задания по снижению себестоимости продукции надо знать не только технику и технологию производства, но и экономику предприятия, себестоимость продукции и ее составные элементы.

Однако нельзя забывать, что активную борьбу за снижение себестоимости продукции должен вести не только руководитель предприятия, но и весь коллектив в целом. Конкретные задачи снижения себестоимости должны быть доведены до сознания каждого работника, за фактическим выполнением этих задач должен осуществляться повседневный контроль.

На лесозаготовительных предприятиях наибольший удельный вес среди элементов затрат по себестоимости имеет заработная плата. Поэтому основным фактором снижения себестоимости продукции является сокращение затрат труда на единицу продукции, т. е. повышение производительности труда.

Пользуясь показателями работы за первое полугодие 1956 г. двух леспромхозов комбината Иртышлес — Вагайского и Дубровинского, посмотрим, как влияет производительность труда на себестоимость продукции (табл. 1).

Оба предприятия работали в одинаковых условиях. Однако себестоимость продукции в первом полугодии нынешнего года у Вагайского леспромхоза оказалась ниже, чем у Дубровинского, на 13%, хотя расстояние вывозки в первом леспромхозе в полтора раза больше.

Какие же факторы оказали влияние на себестоимость продукции этих предприятий?

Главное, что обеспечило снижение себестоимости продукции в Вагайском леспромхозе, это высокий уровень производительности труда. Комплексная выработка на одного рабочего здесь на 33% выше, а заработная плата на кубометр вывезенной древесины на 17% ниже, чем в Дубровинском.

Если бы в Дубровинском леспромхозе относительный размер затрат на вспомогательную рабочую

силу был снижен до уровня показателей Вагайского леспромхоза, то в первом полугодии 1956 г. Дубровинский леспромхоз сэкономил бы по фонду заработной платы более 280 тыс. рублей.

Таблица 1

Показатели	Вагайский леспромхоз	Дубровинский леспромхоз
Вывезено древесины всего в тыс. м ³	115	83
Среднее расстояние вывозки в км	18,5	12,1
Производительность за смену в м ³ : автомобиля	27	12
трактора КТ-12	28	22
Комплексная выработка на одного рабочего за полугодие в м ³	142	107
Зароботная плата всех рабочих на кубометр вывезенной древесины в руб. коп.	27—00	32—40
в т. ч. зарплата вспомогательных рабочих в руб. коп.	12—80	16—20
в % от зарплаты всех рабочих	46	50
Себестоимость 1 м ³ товарной продукции лесозаготовок в %	100	113

Другим важнейшим фактором снижения себестоимости продукции является улучшение использования производственных средств и оборудования. Известно, что с повышением производительности машин и механизмов снижаются затраты на единицу продукции, связанные с содержанием и эксплуатацией этих машин. Кроме того, одновременно со снижением стоимости содержания машин и механизмов уменьшаются постоянные расходы на единицу продукции, к числу которых относятся накладные и социально-бытовые расходы, содержание лесовозных дорог и трелевочных волоков, затраты на подготовительные работы и др. Все это в конечном результате приводит к снижению себестоимости продукции.

Благодаря лучшей организации труда и более эффективному использованию механизмов в Вагайском леспромхозе, как видно из табл. 1, производительность лесовозных автомобилей и трелевочных тракторов была значительно выше. Это отразилось и на снижении себестоимости продукции Вагайского леспромхоза.

Еще одним примером, иллюстрирующим снижение себестоимости древесины за счет повышения выработки механизмов, может послужить анализ работы тракторов КТ-12 в первом полугодии 1956 г. на трелевке леса в Кондинском и Хантымансийском леспромхозах комбината Иртышлес (табл. 2).

Таблица 2

Показатели	Кондинский леспромхоз	Хантымансийский леспромхоз
Число списочных тракторов КТ-12 . . .	36	26
Среднее расстояние трелевки в м . . .	530	500
Отработано машино-смен	1600	1689
Стреловано древесины в тыс. м ³ . . .	47,3	21,2
Выработка на машино-смену в м ³ . . .	28,6	19,3
Нагрузка на рейс в м ³	3,1	2,3
Продолжительность одного рейса в мин.	50	65
Себестоимость одной машино-смены в руб. коп.	207—00	282—70
Себестоимость трелевки 1 м ³ в руб. коп.	7—24	14—65

Итак, хотя в Хантымансийском леспромхозе среднее расстояние трелевки было на 30 м меньше, чем в Кондинском леспромхозе, выработка на машино-смену в I полугодии здесь была на 9,4 м³ ниже. Это объясняется тем, что в Хантымансийском леспромхозе вследствие плохого использования механизмов нагрузка на рейс была на 0,8 м³ меньше, а продолжительность одного рейса на 15 мин. больше, чем в Кондинском леспромхозе.

В Хантымансийском леспромхозе за первое полугодие отработано 1089 машино-смен. При повышении выработки на машино-смену до 28,6 м³, т. е. до уровня Кондинского леспромхоза, леспромхоз стреловал бы древесины: 28,6 × 1089 = 30,1 тыс. м³, или на 8,9 тыс. м³ больше, чем было фактически подвезено за указанный период. Вместе с тем снизилась бы и себестоимость трелевки. При выработке на машино-смену 28,6 м³ стоимость трелевки 1 м³ равнялась бы 282 р. 70 к. : 28,6 = 9 р. 88 к., т. е. на каждом заготовленном кубометре леспромхоз сэкономил бы 4 р. 77 к. Экономия была бы еще выше при условии снижения стоимости содержания одной машино-смены, которая, как видно из табл. 2, в Хантымансийском леспромхозе чрезмерно высока.

Правильная организация производства и внедрение прогрессивного циклического метода работы на лесозаготовках являющихся важнейшими факторами, оказывающими значительное влияние на экономику лесозаготовительных предприятий. Высокие показатели, которых добились в первом полугодии 1956 г. два мастерских участка Заводоуковского леспромхоза, работающие по циклическому методу, показаны в табл. 3.

Внедрение циклического метода на мастерских участках Генергардта и Кляпова позволило добиться больших успехов в выполнении плана. Мастерские участки за первое полугодие 1956 г. вывезли на 23,5 тыс. м³ древесины больше, чем предусмотрено планом. В результате общего улучшения организации производства при работе по графику циклическости резко повысилась сменная выработка механизмов. За первое полугодие текущего года на

мастерских участках было вывезено на коротком расстоянии тракторами С-80 в среднем по 29 тыс. м³ на механизм. Достигнут существенный рост производительности труда как по всему комплексу работ, так и по отдельным производственным операциям.

Таблица 3

Показатели	Мастер Генергардт			Мастер Кляпов		
	План	Факт	%	План	Факт	%
Заготовка в тыс. м ³	41,0	52,8	126,0	42,5	52,2	123,0
Обрубка сучьев механизмами в тыс. м ³	25,0	20,4	81,8	26,0	12,8	49,0
Вывозка* в тыс. м ³	41,0	50,6	123,6	42,5	56,4	132,0
В т. ч. деловой . . .	35,3	43,0	121,7	36,1	51,3	142,1
Выработка на машино-смену м ³ : тракторы С-80 на вывозке	50	59	118,0	47	48	102,3
парокраны на погрузке	146	156	106,8	—	—	—
Комплексная выработка на 1 списочн. рабочего в м ³ . . .	462	487	105,0	520	548	105,0
Производительность труда на человеко-день в м ³ : на механизированной валке . . .	11,3	11,7	103,0	11,5	11,8	102,0
на раскряжевке и сортировке . . .	11,0	13,0	118,0	11,2	14,8	132,0
на вывозке тракторами С-80	25,0	29,5	118,0	23,5	24,0	102,3
на погрузке кранами	34,0	39,2	115,8	—	—	—
Себестоимость 1 м ³	14—09	13—70	96,4	13—45	12—99	96,6

* На участке мастера Кляпова—прямая вывозка на расстояние 2 км, на участке мастера Генергардта—подвозка на 850 м.

Важную роль в снижении себестоимости продукции на лесозаготовках играет также перевод предприятий на хлыстовую вывозку древесины. Об этом говорит, в частности, опыт работы Варваринского лесопункта Карбанского леспромхоза, который перешел на новую технологию.

Сопоставив показатели работы этого лесопункта в первом полугодии 1956 г. при вывозке леса в хлыстах с тем же периодом прошлого года, когда лес вывозили в сортиментах, мы видим, что сменная выработка на автомобиль увеличилась с 16,4 м³ до 22,4 м³, или на 36%. Комплексная выработка на одного рабочего за полугодие увеличилась с 123 до 146 м³, т. е. на 18%, а себестоимость 1 м³ древесины снизилась за сопоставляемый отрезок времени на 2,4%.

Рассмотренными нами факторами не исчерпываются все источники снижения себестоимости на лесозаготовках. Крупные резервы снижения себестоимости продукции таятся, в частности, в сокращении внутрисменных простоев, в экономном расходовании горючего, технических материалов и т. д.

Приведенные в этой статье примеры, взятые из опыта предприятий комбината Иртышлес, должны напомнить читателям, что решающие факторы снижения себестоимости древесины—это правильная организация производства, повышение производительности труда, эффективное использование всех средств механизации и строгое соблюдение сметно-финансовой дисциплины.

Полиспа́ст для натяжения несущего каната

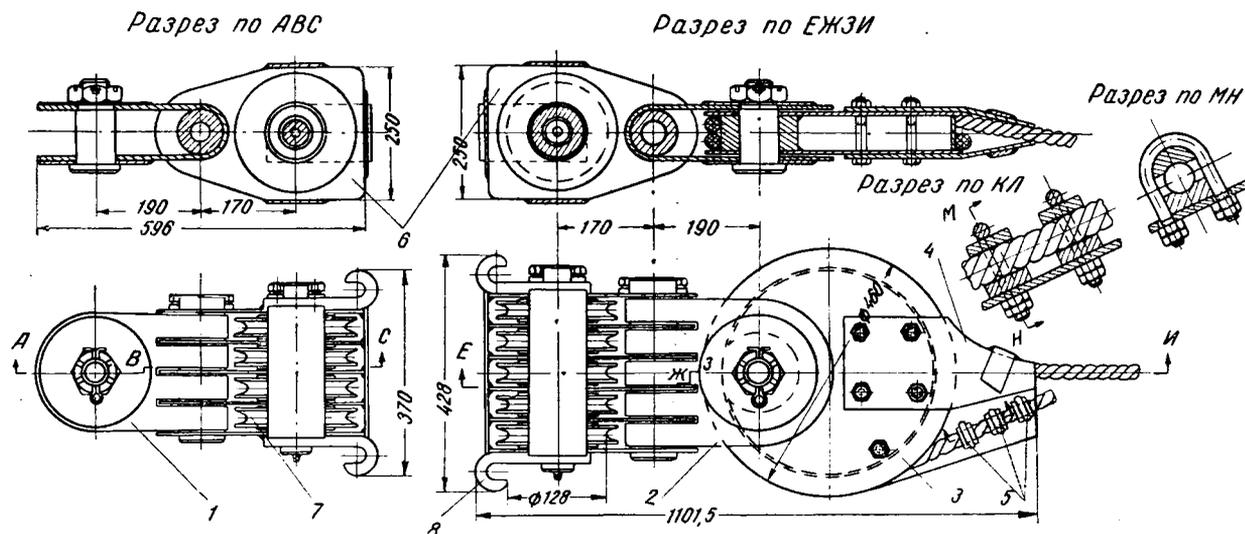
В леспромхозах Министерства лесной промышленности Украинской ССР все шире начинают применять канатно-подвесные установки для спуска древесины с гор и доставки ее к магистральным лесовозным дорогам.

Одним из важных элементов канатно-подвесных установок является несущий канат, по которому перемещаются каретки с прицепными устройствами различного типа.

Вопросам крепления концов несущего каната и его натяжения до сих пор не придавалось должного значения. Несущий канат закрепляли и натягивали при-

ставят направляющую скобу 4 и соединяют его с одной из обойм полиспаста. Свободный конец несущего троса, выходящий с зажимного диска, прикрепляют к направляющей скобе зажимами 5. После этого приступают к натяжению несущего троса через полиспа́ст.

Натяжение троса через полиспа́ст производится при помощи одного из вспомогательных барабанов лебедки, обслуживающей канатно-подвесную установку. В практике леспромхозов Украины для запасовки полиспастов применяют трос диаметром 15,5 мм.



Полиспа́ст для натяжения несущего каната.

митивными способами. Концы троса, как правило, прикрепляли к мертвямкам различными замками, а нередко даже просто завязывали узлом. На это приходилось затрачивать много времени, к тому же создавались большие неудобства на повторных работах при устранении слабину, возникшей из-за вытягивания троса. Последний, кроме того, часто пореждался в местах креплений.

В последнее время в леспромхозах Украины нашли широкое применение специальные полиспасты с зажимными дисками для крепления несущего каната, конструкция которых предложена авторами настоящей статьи.

Полиспа́ст (см. рисунок) состоит из двух сварных обойм 1 и 2, в одной из которых размещается четыре и в другой пять роликов 7. К корпусу обойм прикрепляют зажимной диск 3, рассчитанный на размещение двух витков несущего троса.

Для закрепления конца несущего троса зажимной диск 3 снимают с обоймы полиспаста и освобождают от направляющей скобы 4. После этого на диск накладывают два витка троса, затем на диск сразу же

на корпусе 6 полиспаста имеются крюки 8, которые служат в процессе работы установки для закрепления предохранительных тросов. К одному из крюков присоединяют также конец запасовочного троса лебедки.

Как показала практика, закрепление несущего каната, запасовка полиспаста и натяжение несущего каната при использовании описанного полиспаста требуют затраты всего лишь 1—1,5 часа.

Применение специального полиспаста с зажимным диском для крепления и натяжения несущих канатов подвесных установок облегчает повторное натяжение несущего каната в случае его вытягивания во время эксплуатации, предохраняет трос от деформации и повреждений в местах креплений, позволяет прикреплять полиспа́ст к тросу в любом нужном месте, увеличивает срок службы несущего каната и дает возможность использовать его для транспортировки древесины на различные расстояния в зависимости от местных условий.

Н. В. ВОТЧИЦЕВ
И. Д. ИСТОМИН.

Развитие лесосплава в бассейне реки Бии

Т. И. Логинов

Лесные массивы бассейна реки Бии находятся в непосредственной близости от крупных потребителей древесины. Ликвидные запасы в спелых и перестойных насаждениях достигают здесь 65 млн. м³. Третья часть этого количества представлена высококачественной древесиной кедра. Ежегодный отпуск леса из массивов Бийского бассейна может быть доведен до 2 млн. м³. Однако малая обжитость района и отсутствие достаточно развитых транспортных путей тормозили до сих пор развитие лесозаготовок, годовой объем которых за последнее пятилетие не превышал 300 тыс. м³.

Для транспортного освоения бийских лесов необходимо полностью использовать сплавные возможности реки Бии и ее притоков. Это позволит увеличить объем лесозаготовок в несколько раз. Развитие других видов магистрального лесотранспорта в горных условиях Алтайского края экономически нецелесообразно.

Прежде чем рассмотреть пути развития лесосплава в Бийском бассейне, остановимся на некоторых его гидрографических и гидрологических особенностях. Река Бия, общей протяженностью 301 км, берет начало из Телецкого озера и, сливаясь с Катунью, образует Обь (см. карту на вклейке).

В верхнем течении на 100 км Бия — типичная горная река с многочисленными порогами и извилистой поймой, сжатой отвесными скалистыми берегами.

Ниже села Турочак река течет более спокойно, имеет разработанную пойму и отличается многорукавностью. Дно реки и берега состоят из гравелисто-галечных отложений с выходами скальной породы и россыпями крупных валунов на порожистых участках.

Телецкое озеро является естественным регулятором стока воды в реке, но оно в должной мере не оказывает влияния на уровень воды Бии, так как река имеет крупные незарегулированные притоки. Например, река Лебедь, впадающая в Бию справа на 212 км от ее устья, существенно влияет на гидрологический режим среднего и нижнего участков. В общем расходе воды на долю этого

притока приходится более одной трети. Как горная река, Лебедь характерна ливневыми паводками, в результате которых наблюдаются значительные подъемы воды на Бии. Это затрудняет лесосплав, однако хорошая водность Бии и достаточная устойчивость ее русла представляют большие потенциальные возможности для улучшения ее лесотранспортного использования.

В настоящее время сплав ведется на всем протяжении реки Бии, а также по ее притокам — рекам Лебедь, Сара-Кокше и Пыже. Наибольшего объема сплавные работы достигли в 1956 г. — 260 тыс. м³ по Бийской сплавной конторе, а вместе с древесиной самозаготовителей — более 300 тыс. м³.

Более 80% леса сплавляется молюю. Самозаготовители же применяют однорядные плоты (по местному «связки»), управляемые плотокомандами. Сплав леса «в связках» нецелесообразен, так как он основан исключительно на ручном труде и по себестоимости в два-три раза дороже молевого стона.

Бийская сплавная контора за последние годы провела ряд мероприятий по мелиорации сплавных путей, подняла механизацию молевого сплава, усовершенствовала его технологию. За период с 1951 по 1955 г. капитальные затраты конторы на улучшение сплавного пути, жилищное строительство и при-



Ряжевая дамба на р. Бии
(фото Я. Е. Лаврентьева)

обретение механизмов составили 6 млн. рублей. В русле рек Бия и Сара-Кокши сооружено три ряжевых, двенадцать каменно-хворостяных дамб и более 2 тыс. пог. м козловых заграждений. Кроме того, к началу сплава в каждую навигацию устанавливается до 32 тыс. пог. м реевых бонов. Значительно возросла технологическая вооруженность сплавных работ, втрое увеличилась жилая площадь сплавщиков.

Как показал опыт двух последних навигаций, наиболее эффективными русловыправляющими сооружениями в многорукавных участках реки оказались ряжевые и каменно-хворостяные дамбы. Загрузку их производили, как правило, камнем из карьеров, расположенных в тылу, используя для этой цели бульдозеры. Этим достигается большая экономия денежных средств и трудовых затрат.

Из лесонаправляющих сооружений лучшими были реевые боны, которые здесь всюду успешно работали при осадке рей не более 30 см. Недостатком конструкции этих бонов является отсутствие козырьков, из-за чего происходит «подныривание» тонкомерного леса.

Количество руслорегулирующих и лесонаправляющих сооружений должно быть в несколько раз увеличено. Даже при современных объемах сплава их совершенно недостаточно, чтобы предотвратить разнос леса и обеспечить проплав его на многорукавных участках в течение всей навигации.

Наиболее технически отсталым на реке Бии является запанное хозяйство. Емкость запаней недостаточна для хранения всего переходящего остатка моли при концентрированном сплаве. Это вынуждает создавать временные молеохранилища, часто подвергающиеся авариям. Запанные сооружения, особенно опоры, строятся недостаточно прочными, без должного расчетного обоснования, а это приводит к риску в хранении леса. Совершенно недопустимо, что не применяются сетчатые конструкции запаней, хотя в большинстве створов запаней скорости потока значительно превышают 1,5 м/сек.

В 1955 и 1956 гг. на молевом сплаве стали внедрять механизацию на разборке кос и скатке леса. Здесь нашли применение лебедки СПМЛ-5, ЦЛ-2м, ТЛ-3, тракторы КТ-12, бульдозеры. Наиболее мобильными и высокопроизводительными в условиях Бийского бассейна оказались бульдозеры, для которых не требуются подготовительные работы (установка блоков и т. п.). Действуя непосредственно отвалом, бульдозер скатывает отдельно лежащие крупные бревна и разбирает заломы. При удобном расположении бревен и благоприятных условиях подхода бульдозер за один прием может скатывать несколько кубометров леса. При этом по сравнению с работой вручную производительность труда на разборке кос и скатке обсохшего леса повы-



Река Бия в среднем течении (фото Э. Е. Саг-Садогурского)

шается в 20—60 раз. Однако бульдозеры могут работать эффективно лишь там, где устойчивы грунты, образующие русло и берега рек. По этой причине бульдозеры оказались непригодны для работы на реке Лебедь.

На реке Сара-Кокша, где преобладают галечно-гравелистые грунты, в 1955 г. на молевом сгоне леса работало четыре бульдозера и четыре трактора КТ-12, а в 1956 г. шесть бульдозеров, что позволило довести уровень механизации до 50% и значительно повысить комплексную выработку на 1 чел.-день.

В табл. 1 приведены некоторые технико-экономические показатели за 2 года молевого сплава по р. Сара-Кокша¹.

Таблица 1

Наименование показателей	Единица измерения	1955 г.	1956 г.
Объем сплава	тыс. м ³	63,0	106,6
Продолжительность сплава	суток	56	37
Трудовые затраты за период сплава	чел.-дн.	6923	4640
Общая комплексная выработка на 1 человеко-день	м ³	9,1	23,0
То же на механизированных работах	"	26,3	120
То же при работе вручную	"	5,5	12,7
Повышение производительности труда на механизированных работах по сравнению с ручными		4,8	9,4

Из других машин, которые можно успешно применять на молевом сплаве, упомянем трактор С-80. Однако из-за быстрого износа ходовой части этого трактора необходимо для бесперебойной работы иметь к нему достаточный запас деталей.

При наличии крупномерного леса, помимо бульдозеров и тракторов С-80 с двухбарабанными лебедками, на молевом сплаве могут быть рекомендованы также и катеры с водометными движителями, оборудованные лебедками.

¹ Большой рост выработки в 1956 г. по сравнению с 1955 г. объясняется также и особенно благоприятными гидрологическими условиями в навигацию 1956 г.

Для рек типа Бии, где на отдельных участках скорости течения достигают 2 и даже 3 м в секунду, значительный эффект могут дать катера с водометными движителями, имеющие более мощный двигатель, чем силовые установки катеров ВБК-30 и ПС-1.

Развитие в ближайшие годы лесозаготовок и мелиоративных работ в Бийском бассейне позволило бы уже к концу шестой пятилетки довести объем сплава по р. Бии более чем до 1 млн. м³. В этих условиях была бы рациональной следующая технологическая схема сплава.

Поступающий из Яйлинского леспромпхоза (устье реки Камги) для буксировки по Телецкому озеру лес в количестве 135 тыс. м³ сплавивают в озерные пучки, которые в истоке Бии распускают и направляют в дальнейший молевой сплав.

Остальной лес отправляют в молевой сплав непосредственно с нижних складов лесовозных дорог, выходящих на Бию и ее притоки.

Молевой грузопоток принимают четыре передерживающие запаны и одна коренная, расположенные в среднем и нижнем течении реки Бии между 136 и 34 км от ее устья. Ниже коренной запаны размещен сортировочно-сплотно-формировочный рейд, с которого около 850 тыс м³ леса в плотках за тягой буксируют на рейд лесоперевалячного комбината, запроектированного на правом берегу в устье Бии, остальной лес буксируют потребителям г. Бийска. 220 тыс. м³ отсортированного пиловочника подают кошелками на рейд Бийского лесозавода.

Успешное прохождение молевого сплава, объем которого увеличится более чем в три раза, будет зависеть в большей мере от технического состояния пути. Достаточные водные ресурсы и их распределение в течение навигации обеспечивают необходимую сплавоспособность р. Бии даже в маловодные годы, а следовательно, позволят избежать дорогостоящего регулирования стока. Это не исключает, однако, необходимости в осуществлении серьезных технических мероприятий по улучшению водного пути.

В качестве основного типа лесонаправляющих сооружений, протяженность которых по первой очереди строительства составляет более 100 км, приняты реевые боны с козырьками. Значительную часть ограждений намечено выполнить из пакетных бонов, могущих противостоять скоростному напору потока и плывущего леса. Одноревенные завесы в условиях Бийского бассейна едва ли будут эффективны и устойчивы, поэтому применять их следует в ограниченных размерах.

В ближайшие 2 — 3 года должна быть осуществлена коренная реконструкция запанного хозяйства, предусматривающая установку передерживающих и коренной запаней сетчатой конструкции с усиленными ряжевыми и железобетонными опорами.

Проведение молевого сплава леса в объеме более 1 млн. м³ требует полностью механизировать основные, подготовительные и подсобно-вспомогательные работы. При достаточной насыщенности пути русло-регулирующими и лесонаправляющими сооружениями создаются благоприятные условия для молевого спгона леса пикетно-конвейерным способом, исключая операции по зачистке хвоста.

В качестве основных механизмов для молевого сплава в Бийском бассейне мы рекомендуем тракторы С-80 с бульдозерами и двухбаранными лебед-

ками и тракторные агрегаты СУТА-1. Очень важно добиться усиления ходовой части этих машин, а пока этот вопрос не решен, надо увеличить нормы снабжения сплавных предприятий запасными частями.

Большую сложность будет представлять скоростная расстановка наплавных сооружений перед началом сплава. Для этих целей, помимо названных механизмов, следует широко применять суда с водометными движителями и технологическим оборудованием. В связи с этим необходимо ускорить выпуск водометных катеров типа ПС-1, но более мощных, способных эффективно работать в условиях магистральных горных и полугорных рек.

Осуществление мероприятий по устройству сплавных путей и механизации работ позволит резко повысить как объемы, так и технико-экономические показатели лесосплава в Бийском бассейне (табл. 2).

Таблица 2

Показатели	Единица измерения	В современных условиях	По проекту
Объем сплава в бассейне Бии (по предприятиям Минлеспрома СССР)	тыс. м ³	260	1100
Комплексная выработка на 1 отработанный человеко-день	м ³	1,72*	5,52
Себестоимость проплава 1 м ³ леса	руб.	25	10
Энерговооруженность одного рабочего	л. с.	6,6	11
Капиталовложения на 1 м ³ сплавляемого леса	руб.	23**	64

Примечания:

* Средняя за 1951—1955 гг.

** Общая сумма капиталовложений за 1951—1955 гг., отнесенная к объему сплава в 1956 г.

Быстрейшее развитие лесной промышленности в бассейне р. Бии позволит с наибольшей хозяйственной эффективностью улучшить снабжение лесом быстро развивающегося Бийского промышленного узла, а также сократить железнодорожные пробеги крепящего леса, поставляемого шахтам Кузбасса, и строительного леса, отправляемого для нужд освоения целинных земель и других целей. Тем более ненормальными являются диспропорции, наметившиеся в настоящее время в строительстве лесопромышленного комплекса на базе бийских массивов.

Широким фронтом идет строительство Бийского лесопереваляющего комбината, которое будет, очевидно, полностью завершено уже в 1958 г. Начинают развертываться мелиоративные работы на лесосплаве, рассчитанные на 3 года. Уже приступили к строительству мебельной фабрики. Несравненно хуже обстоит дело с наращиванием мощностей лесозаготовительных предприятий. Строительство четырех новых крупных леспромпхозов, которые подлежат пуску на полную проектную мощность в текущем пятилетии, по существу еще не начато. Ведутся только подготовительные работы. Это грозит омертвлением на известный период капитальных затрат в другие объекты лесопромышленного комплекса, работа которых целиком зависит от развития лесозаготовок.

Необходимо форсировать строительство лесозаготовительных предприятий в бассейне р. Бии, чтобы ускорить комплексное использование богатых лесных ресурсов Алтайского края.

Механическая обработка ДРЕВЕСИНЫ

Полуавтомат для сортировки досок

В. С. Гоголев

На Харьковском деревообделочном комбинате в июле прошлого года пущен в эксплуатацию предложенный автором этой статьи полуавтоматический агрегат для сортировки досок и брусков. Установка обслуживает лесопильный цех комбината, оборудованный двумя лесорамами типа РЛБ-75 общей производительностью до 100 м³ пиломатериалов в смену.

Агрегат представляет собой металлическую эстакаду (рис. 1), разделенную элементами конструкции на отсеки, в которые по узкоколейным путям вкатывают вагонетки 1 для досок. В верхнюю часть эстакады встроен навесной поперечный распределительный транспортер 2, к захватам 4 которого подведена последняя секция рольганга 3, подающего доски из лесопильного цеха.

Вверху эстакада перекрыта дощатым асфальтированным настилом, у края которого расположен пульт 5 управления агрегатом, скрытый в остекленной кабине. Рама поперечного транспортера 2 перемещается вперед и назад по роликам (на рисунке не показаны), которые укреплены под настилом на верхних балках эстакады. Вместе с захватами 4, выступающими снизу сквозь прорезы в настиле, ра-

ма приводится в движение реверсивным электродвигателем 6 через редуктор и цепную передачу.

К боковинам рамы на коротких шипах свободно подвешены собачки 7, являющиеся рабочими органами навесного транспортера. Непосредственно под собачками на нижних балках 9 укреплены направляющие 10 — отрезки швеллера, соединенные перемычками 8. Каждая перемычка одним концом насажена на приваренный к швеллеру шип с подшипником, а второй конец перемычки в верхнем положении удерживается язычком электромагнитного замка 11. Когда все перемычки заперты, система образует две параллельные линии над стоящими в отсеках вагонетками.

Работает агрегат следующим образом: от направляющего аппарата лесопильных рам доски поодиночке передаются на рольганг и со скоростью 3 м/сек транспортируются на эстакаду.

Попадая на последнюю секцию рольганга, доска опускает флажок конечного выключателя 12 и останавливается возле упора. Конечный выключатель разрывает цепь рольганга и включает поперечный транспортер; захваты его снимают доску с роликов и подают ее к диспетчерскому пульта. Освобожденный

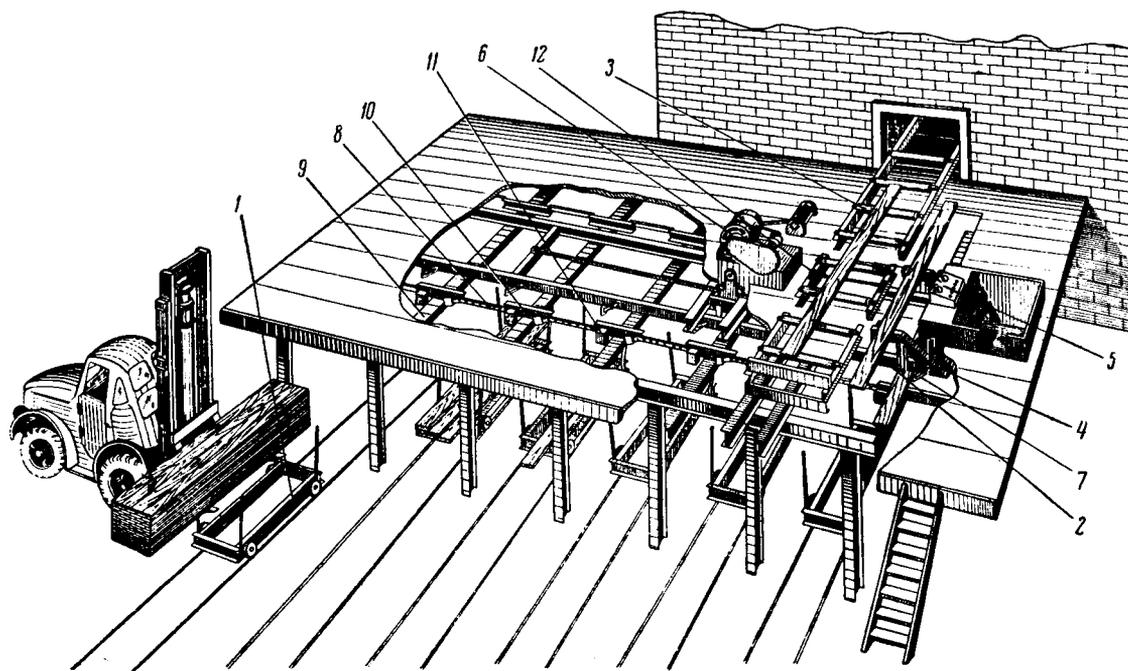


Рис. 1. Схема полуавтоматической сортировочной установки

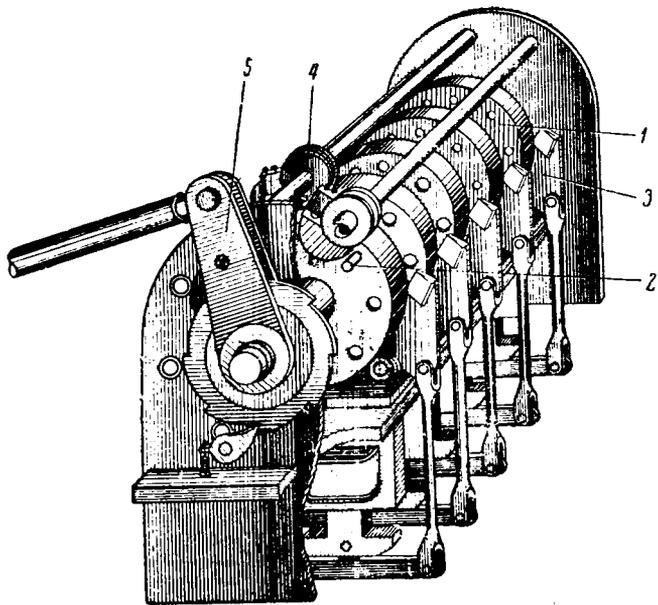


рис. 2. Распределитель

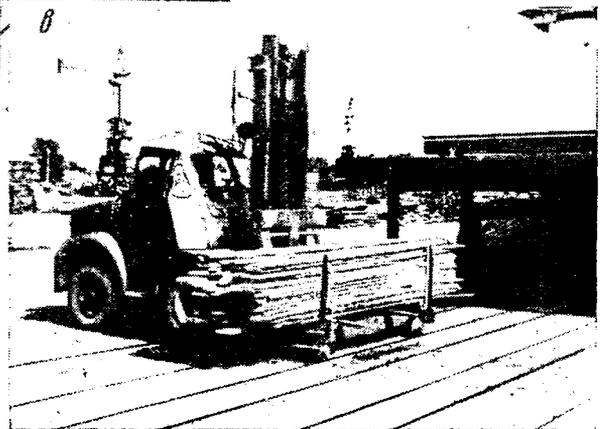
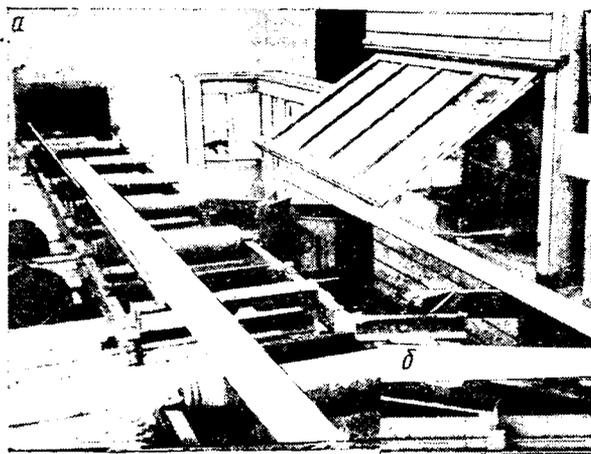


рис. 3. Полуавтоматическая сортировка досок на Харьковском деревообделочном комбинате:
а — у диспетчерского пульта; б — сортировочные отсеки;
в — захват пакета досок автопогрузчиком.

ствует количеству отсеков эстакады. По периферии дисков просверлены сквозные отверстия, в которые вставлены пальцы 2, несколько выступающие с одной стороны. Между дисками на корпусе прибора установлены электромагнитные ударники 3, выбивающие пальцы на противоположную сторону диска. В электрическую цепь ударников подключены находящиеся на пульте управления кнопки, обозначенные номерами. При нажатии кнопки на пульте соответствующий ударник выбивает находящийся перед ним палец на другую сторону диска. На окружающей диски трубчатой решетке в определенной последовательности укреплены выключатели 4, каждый из которых присоединен к паре электромагнитных замков (см. рис. 1).

При помощи храпового механизма 5, связанного с рамой транспортера, вал с дисками периодически поворачивается на угол, соответствующий угловому расстоянию между осями двух смежных пальцев. Когда доска, передвигаемая по направляющим, окажется над назначенным ей отсеком, выбитый в диске палец замкнет контакты выключателя, электромагнитные замки освободят обе перемычки и доска упадет на стоящую в отсеке вагонетку.

Двое рабочих следят за правильной укладкой досок в пакеты на вагонетках, поправляют отдельные доски и выкатывают загруженные вагонетки на открытую площадку. Здесь автопогрузчик снимает с вагонетки пакет досок и отвозит его на склад.

Для облегчения передвижения груженых вагонеток пути имеют уклон к площадке (0,06).

Рольганг, подающий доски на эстакаду, выполнен из отдельных звеньев по 6—8 роликов, собранных на двух швеллерах. Каждое звено имеет самостоятельный электропривод. Ролики попарно и последовательно соединены тексропной передачей. Крутящий момент передается на крайний ролик, а от него на все ролики звена.

Для оттягивания холостой ветви ремня, удлиняющегося в процессе работы, предусмотрены натяжные ролики, укрепленные между рабочими роликами на кривошипных

флажок, поднимаясь, вновь включает рольганг.

Поданную к пульту доску диспетчер осматривает, замеряет и маркирует. Затем, нажимая кнопку, диспетчер назначает для доски определенный отсек и одновременно пускает в ход поперечный транспортер. Доска, упираясь в защелки (на рисунке не показаны), по скошенной части захватов 4 опускается на направляющие и в дальнейшем, будучи захвачена собачками навесного транспортера, периодически толчками («шагами») передвигается по направляющим. При обратном ходе поперечного транспортера, имеющего, как уже указывалось, поступательно-возвратное движение, захваты подают к пульту следующую доску, и цикл повторяется.

Сбрасывание доски в нужный отсек достигается при помощи специального прибора — распределителя (рис. 2), синхронно связанного с рамой подвесного поперечного транспортера и управляемого с диспетчерского пульта. Распределитель представляет собой вращающийся в двух подшипниках вал с набором дисков 1. Количество дисков соответ-

рычагах. Как показал опыт, даже в тяжелых условиях транспортирования пиломатериалов передача работает безотказно. Она вынослива и бесшумна, хорошо амортизирует толчки от неравномерной нагрузки и допускает высокие скорости подачи.

О возникших неполадках в сортировочном полуавтомате сообщает двусторонняя электрическая сигнализация, которой связаны отдельные его части.

Отдельные моменты работы полуавтоматического сортировочного устройства показаны на рис. 3.

При сравнении эксплуатационных данных обыч-

ных цепных сортировочных площадок и описываемого полуавтомата выявляются большие преимущества последнего. Себестоимость сортировки снижается почти в четыре раза. Кроме того, полуавтомат позволяет комплексно механизировать сортировочные работы на лесопильных заводах, повышает культуру производства, облегчает труд сортировщиков и значительно сокращает трудоемкость сортировочных работ. Конструкция полуавтомата несложна, а стоимость его сравнительно со стоимостью цепных сортировочных устройств невысока.

Пневматический подъем пил для разделки долготья

От редакции:

Комплексная механизация и автоматизация технологических процессов связаны с созданием новых и усовершенствованием существующих типов оборудования. Большой интерес для работников лесозаготовительных и деревообрабатывающих предприятий представляют проведенные за последнее время работы по механизации подъема циркульных педальных пил при помощи пневматического (Исакогорская лесоперевалочная база), электромагнитного (Охтенский лесозавод в Ленинграде) и гидравлического привода (ВНИИДРЕВМАШ).

В печатаемых ниже статьях Б. И. Щеголихина, М. М. Тендлера и А. Б. Бытенского мы знакомим читателей журнала с первыми двумя путями решения поставленной задачи — применением пневматического и электромагнитного привода.

Дальнейшие производственные испытания модернизированных торцовых пил позволят выбрать наиболее эффективный тип привода, который должен быть внедрен в серийное производство.

Б. И. Щеголихин

Гл. инженер Исакогорской лесоперевалочной базы



Для разделки рудничного долготья на сортименты на Исакогорской лесоперевалочной базе применяются балансирные педальные пилы ЦКБ-3 с пильным диском диаметром до 1000 мм. Путем конструктивного изменения станка в нем несколько увеличена высота хода, что дает возможность распиливать бревна диаметром до 25 см.

В порядке совершенствования технологического процесса окорки и разделки рудничной стойки автор этой статьи предложил перевести пилы на пневматический подъем. Это мероприятие уже осуществлено на восьми пилах и полностью оправдало себя. В ближайшее время будет переведено на пневматический подъем еще 14 пил.

Схема пневматической установки для подъема пил показана на рис. 1. Для питания сети сжатого воздуха в цехе, где работают восемь пил, установлен компрессор 1 марки КСЭ-3М производительностью 3 м³/мин с рабочим давлением 5 атм. В цехе с 14 пилами будет установлен компрессор марки КСЭ-6М производительностью 6 м³/мин с рабочим давлением 6 атм.

Ресивер 3 емкостью 2,5 м³ для охлаждения воздуха, установленный в 12—15 м от помещения цеха, соединен с компрессором магистралью 2 из газовой трубы диаметром 7,6 см, на которой находится запорный вентиль и предохранительный клапан. От ресивера через запорный вентиль 4 по всему цеху проходит раздаточная магистраль 5 из газовых труб диаметром 3,2 см.

Воздух подается к пилам по газовым трубам 6 диаметром 1,3 см. На этих трубах имеются краны 7 с пробками, чтобы перекрывать подачу воздуха, когда пила не работает. С трубопроводом 6 при помощи резинового шланга внутренним диаметром 9 мм соединен четырехходовый распределительный клапан 8. Резиновые шланги 9 соединяют распределительный клапан с верхней и нижней полостями пневматического цилиндра 10, поршень которого, соединенный при помощи штока с рычагом педали станка, поднимает и опускает пилу 11.

Четырехходовый клапан (рис. 2), состоящий из чугунного корпуса, чугуновой пробки и крышки, служит для распределения сжатого воздуха по полостям пневматического цилиндра. В корпусе клапана просверлено пять отверстий, каналы которых идут от центра по радиусу под углом 30° друг к другу. По центральному отверстию в корпусе клапана через штуцер подается воздух от компрессора. Соседние, расположенные под углом в 30° отверстия в корпусе клапана соединяют его с верхней и нижней полостями цилиндра, а через крайние отверстия воздух вы-

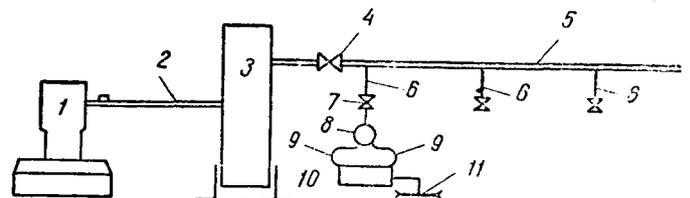


Рис. 1. Схема пневматической установки для подъема пил

пускается из неработающей полости, чтобы ликвидировать противодействие при выпуске воздуха в другую полость.

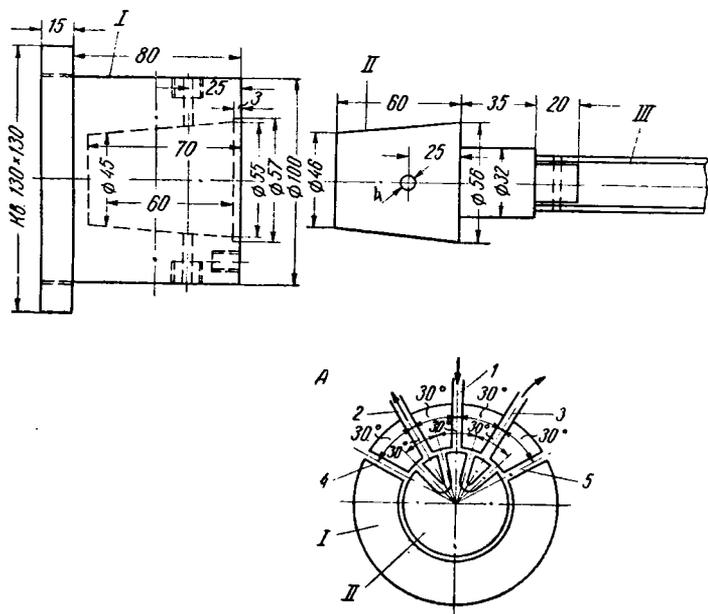


Рис. 2. Четырехходовый клапан для распределения воздуха: I — корпус клапана; II — пробка; III — труба рукоятки для поворачивания пробки; А — поперечный разрез клапана с пробкой (при нейтральном положении пробки); 1—5 — отверстия в корпусе клапана; 1 — для поступления воздуха из компрессора; 2 — для подачи воздуха в нижнюю полость цилиндра; 3 — то же — в верхнюю полость; 4 — для выпуска воздуха из нижней полости цилиндра; 5 — то же — из верхней полости

Пробка клапана имеет четыре отверстия, каналы которых также расположены под углом 30° друг к другу. Каждая пара таких отверстий образует сплошной канал. Диаметр отверстия в корпусе клапана и в пробке — 4 мм.

Для управления подъемом пилы служит рукоятка из газовой трубы длиной 2,5 м, протянутая вдоль стола пилы (рис. 3). Поворотом рукоятки от себя или к себе рабочий поворачивает пробку клапана на 80 мм по окружности. Если отверстия в пробке и в корпусе клапана совпадают, то сжатый воздух перепускается или в верхнюю полость цилиндра (при этом происходит опускание поршня и соответственно производится рез, а также и выпуск воздуха из противоположной полости) или в нижнюю полость цилиндра (при этом поршень поднимается, а пила опускается (рис. 1, II)).

Когда пробка повернута наполовину, она оказывается в нейтральном положении и перекрывает входное отверстие для воздуха в корпусе клапана.

Пневматический цилиндр прикреплен к столу pedalной пилы шарнирно при помощи кронштейна. Нижний конец штока цилиндра посредством пальца соединен с рычагом педали. Пневматический цилиндр представляет собой чугунную гильзу с двумя крышками на резьбе. Одна крышка — глухая, с приливом в центре для крепления цилиндра, вторая имеет отверстие для прохода штока. Внутренние размеры цилиндра по длине определяются необходимой

высотой подъема пилы, а по диаметру — размером поршневых колец.

Пневматический цилиндр и клапан для распределения воздуха очень просты по конструкции и могут быть легко изготовлены в производственных условиях.

Работая несколько месяцев пилами с пневматическим подъемом, работники базы убедились в их надежности. Для поворота рукоятки рабочему, управляющему пилой, приходится затрачивать лишь небольшое усилие. Пневматический подъем не только облегчает труд, но и позволяет управлять пилой с расстояния до 3 м. Этим создаются наиболее безопасные условия работы и совершенно исключается возможность травматизма рабочих при разделке бревен.

В 1956 г. на Исакогорской лесоперевалочной базе в цехе разделки, выпускающем 1600—1700 м³ рудничной стойки в сутки, помимо внедрения установки для пневматического подъема пил, проведен ряд других мероприятий по совершенствованию технологического процесса. Здесь установлены приводимые в движение электромотором ролики-погонялки для подачи бревен к пиле, наклонные площадки после окорочного станка, делительно-направляющее устройство для сброски рудничной стойки с ленточного транспортера на цепные выносные транспортеры и т. д.

Все эти мероприятия позволили сократить число рабочих в цехе до 50 человек при двухсменной работе и привели к значительному росту производительности труда на разделке рудничной стойки.

Так, по сравнению с прошлым годом выработка на одного рабочего увеличилась на 0,8 м³ в смену, а производительность на человеко-день — на 28,6%, что привело к снижению себестоимости 1 м³ рудничной стойки (только по фазе производства) на 3 руб. 96 коп., или на 15,9%.

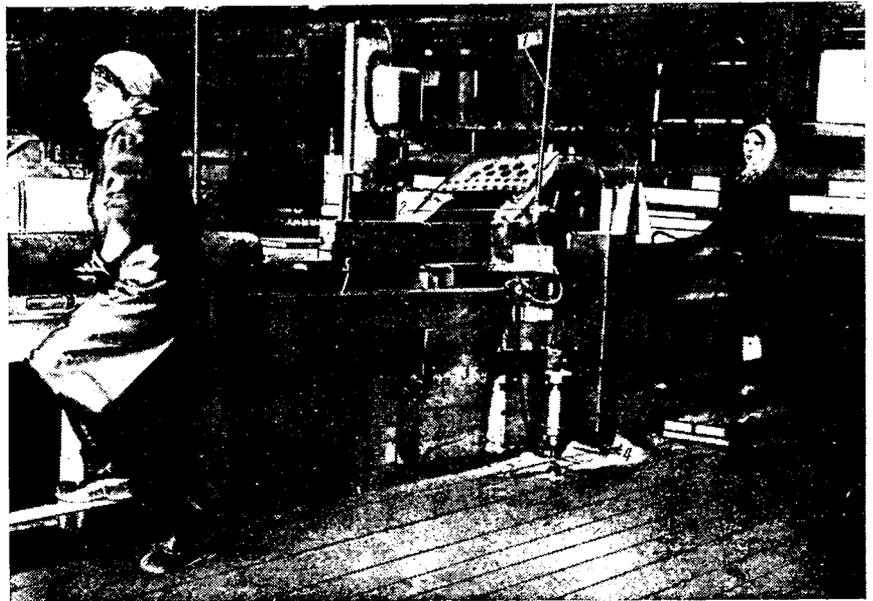


Рис. 3. Общий вид стола торцовочного станка с оборудованием для пневматического подъема пилы:

1 — труба подвода воздуха; 2 — кран; 3 — распределительный клапан; 4 — пневматический цилиндр; 5 — рукоятка управления

Модернизация педальных торцовок типа ЦКБ-3

М. М. Тендлер, А. Б. Бытенский

На лесопильных и деревообрабатывающих предприятиях для торцовки досок обычно применяют педальную торцовую пилу модели ЦКБ-3. Работа на ней требует от рабочего значительных физических усилий и очень утомительна, что отражается в конечном счете на производительности его труда. Торцовками этого типа невозможно управлять на расстоянии, а это затрудняет их использование в технологических потоках и на автоматических линиях.

Чтобы устранить отмеченные недостатки, мы модернизировали педальную торцовку типа ЦКБ-3, применив электромагнитный привод подъема пилы с регулируемой скорости продвижения и опускания воздушным демпфером.

Электромагнитный привод имеет ряд преимуществ в сравнении с известными в настоящее время типами приводов — гидравлическим и пневматическим. На него не влияют колебания температур внешней среды, в то время как гидравлика и пневматика подвержены воздействию температур, особенно низких. Электромагнитный привод очень прост в обслуживании и почти не требует ремонта. Расход электроэнергии на электромагнитный привод значительно меньше, чем на гидравлический и пневматический. Не требуя специального электродвигателя, электромагнитный привод также не нуждается в подводе воздуха от центральной компрессорной станции или в

установке отдельного компрессора.

Модернизация педальных торцовок типа ЦКБ-3 избавляет рабочего от затрат физического труда на подъем пильного диска. Она создает условия для дистанционного уп-

равления одной или несколькими торцовками и позволяет изменять скорости продвижения и опускания пильного диска.

Сущность модернизации (которая была осуществлена нами на Охтенском заводе в Ленинграде) заключается в следующем: на обычной торцовке ЦКБ устанавливают электромагнит кранового типа КМТ-103 и с помощью рычагов и коромысла связывают его с качающейся пильной рамкой. При включении тока в электромагнит он втягивает свой сердечник и тем самым поднимает пильную рамку.

По такому же принципу, но с некоторыми изменениями могут быть модернизированы педальные и балансирные торцовки.

Общий вид модернизированной торцовки ЦКБ-3 изображен на рис. 1.

В ходе модернизации к качающейся рамке пилы болтами 1 прикрепляется конец рычага 2. Ко второму концу рычага шарнирно с помощью пальца 3 прикреплена тяга 4, на которую навернута стяжка 6, законтренная гайкой 5 с правой резьбой. С другого конца в стяжку 6 ввертывается тяга 7 с левой резьбой и гайкой 8. Нижний конец тяги 7 пальцем 3 шарнирно соединен с одним плечом коромысла 9. К другому плечу этого коромысла присоединен с помощью серьги шток кранового тормозного электромагнита 10 и поршневой стержень 11 демпферного цилиндра 12.

Корпус тормозного электромагнита 10 крепится на швеллерах 13 и 14. Каждый из швеллеров с помощью приваренной к ним стальной пластинки крепится глухарями к брусам. К швеллеру 13 дополнительно крепится разрезной хомут с болтами, в котором зажат воздушный демпфер 12 — стальной цилиндр, внутри которого находится стальной поршень с четырьмя канавками.

На верхней крышке 15 цилиндра находится воздушный клапан, состоящий из колпачка 16, шарика 17 и пружины, а также запорный болт 19. На вы-

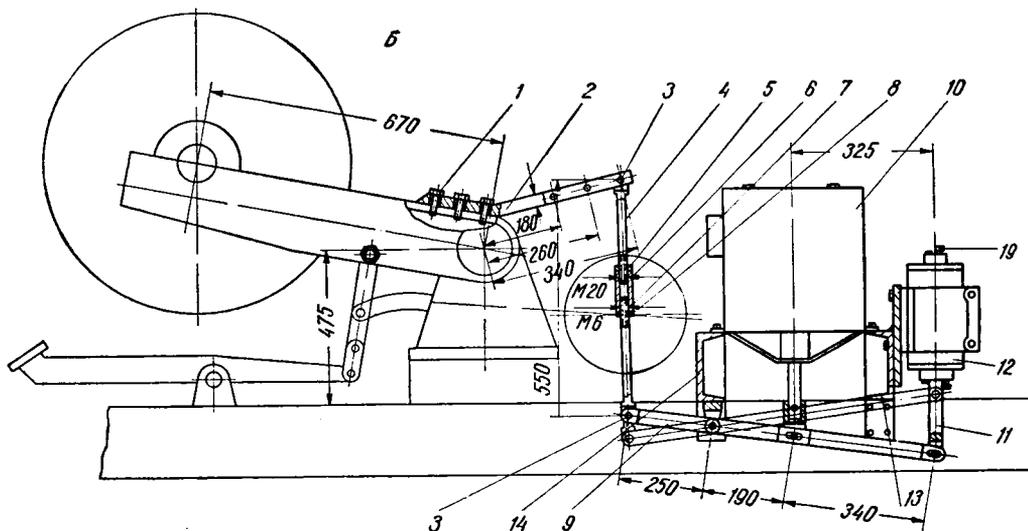
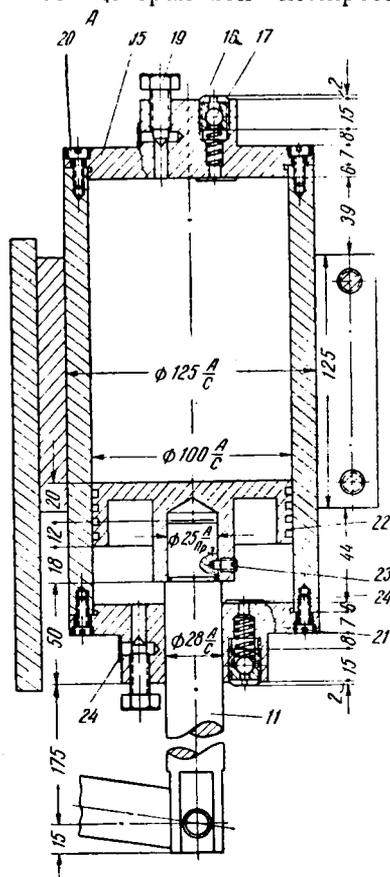


Рис. 1. Электромагнитный привод подъема торцовки ЦКБ-3;
А — демпфер в разрезе; Б — общий вид привода

точке в стенках цилиндра устанавливается крышка, прикрепляемая винтами 20. Нижняя крышка 21 крепится аналогично верхней и также имеет воздушный клапан и запорный болт. В выточку поршня 22 туго посажен поршневой стержень 11, застопоренный винтом 23.

Торцовка с электромагнитным приводом подъема пилы работает следующим образом. При включении тока в обмотку электромагнита последний втягивает сердечник со штоком внутрь. Вместе со штоком поднимается вверх правое плечо коромысла 9. Левое плечо коромысла, опускаясь вниз, тянет за собой и рычаг 2, закрепленный на качающейся рамке пилы. При его опускании рамка вместе с пильным диском поднимается вверх.

С выключением тока шток магнита под действием собственного веса опустится вниз, коромысло займет свое первоначальное положение, а пильная рамка с пилой также опустится вниз.

Для смягчения ударов электромагнита при его срабатывании, а также для регулирования скорости подъема и опускания пильного диска использован воздушный демпфер. Он необходим и для регулирования скорости надвигания пильного диска и опускания его.

При подъеме штока электромагнита с коромыслом поршень 22 поднимается, сжимая воздух в цилиндре. Под давлением сжатого воздуха шарик 17 воздушного клапана закрывает гнездо в верхней крышке и воздух может выходить только в отверстие, перекрываемое запорным болтом 19. От размеров этого отверстия будет зависеть продолжительность выхода воздуха из верхней части цилиндра.

При выключении тока коромысло с поршнем демпфера опускается вниз, сжимая находящийся под поршнем воздух. Увеличивая или уменьшая запорным болтом сечение выходного отверстия, мы можем получить желаемую скорость опускания пильного диска.

Для питания электромагнита необходимо установить отдельный магнитный пускатель II класса (например, типа П-322).

Включают пускатель руками (нажатием на кнопки) или ногами (от педали). Если управление подъемом ведется руками, то достаточно однополюсные кнопки К-121 включить по схеме, изображенной на рис. 2.

При нажатии на кнопки «Пуск-1» и «Пуск-2»¹ образуется следующая замкнутая цепь: фаза 3—катушка пускателя КП—замкнутые контакты кнопок «Пуск-1» и «Пуск-2» и фаза 2. Катушка КП, получив питание, притягивает подвижной якорек магнитного пускателя и замыкает при этом линейные контакты КЛ. Крановый электромагнит ЭМ, получив питание, втягивает свой сердечник и поднимает при этом пильный диск вверх. С опусканием одной из кнопок «Пуск» цепь питания катушки КП прерывается, линейные контакты, питающие электромагнит, размыкаются и шток его опускается вниз. Вместе с тем опускается и рамка с пильным диском.

¹ По условиям техники безопасности в схеме предусмотрено, что включение электромагнита возможно только при одновременном нажатии обеих кнопок.

При ножном управлении можно использовать ту же кнопку К-121, расположив ее на полу. Тогда при нажатии на педаль замыкаются контакты кнопки. Вместо кнопок могут быть применены также конечные выключатели типа ВК-100.

После сборки привода налаживают торцовки, регулируя высоту подъема пильного диска. Регулировка может быть ступенчатой (грубая регулировка) и плавной.

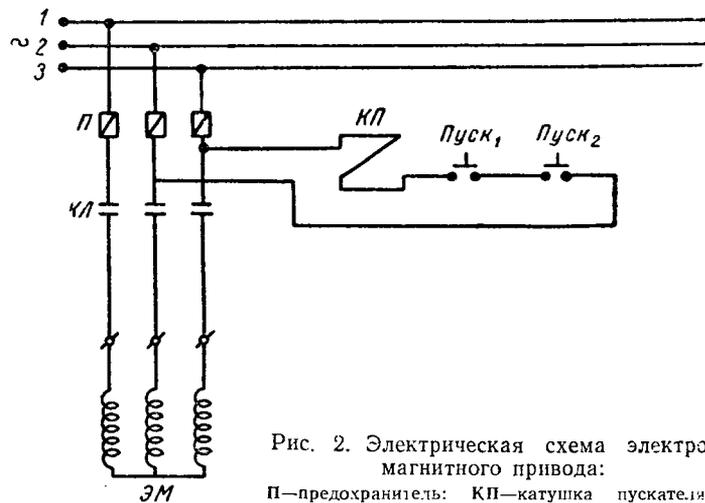


Рис. 2. Электрическая схема электромагнитного привода:

П—предохранитель; КП—катушка пускателя; ЭМ—электромагнит КТМ-103

Для увеличения высоты подъема пилы достаточно тягу 4 переставить ближе к пильному диску, используя имеющиеся отверстия на рычаге 2. Для более плавной регулировки следует, отвернув контргайки, поворачивать стяжку 6 вправо (для увеличения высоты подъема) или влево (для уменьшения). Установив требуемый предел подъема, надо вновь закрепить контргайки.

Скорость подъема и опускания пильного диска регулируют при помощи запорных болтов 19 на верхней и нижней крышках воздушного демпфера.

При необходимости увеличить скорость подъема надо повернуть болт 19 влево и тем самым увеличить сечение выходного отверстия для воздуха. Тогда сжатый в цилиндре воздух будет выходить быстрее и скорость подъема увеличится. Для уменьшения скорости подъема надо уменьшить сечение выходного отверстия, то есть запорный болт повернуть вправо на несколько оборотов.

Изменение скорости опускания пильного диска регулируется при помощи запорного болта на нижней крышке.

Обслуживание торцовки с электромагнитным приводом заключается в периодической проверке всех креплений и шарнирных соединений, в ежемесячной чистке сетки 24 воздушного клапана и в заливке через верхний воздушный клапан незначительного количества масла для смазки внутренних стенок цилиндра (1 раз в 2—3 недели). В остальном уход за торцовкой аналогичен уходу за обычными педальными торцовками.

Модернизация широко применяющихся на предприятиях торцовочных станков модели ЦКБ-3 значительно облегчит труд рабочих и повысит его производительность.

О снижении возраста рубки леса*

М. Н. Спринцын

Аля развития лесной промышленности особенно важное значение имеет проблема ее рационального размещения, предполагающего определенное соответствие между размещением лесных ресурсов, лесозаготовок и отраслей, перерабатывающих лесное сырье. В настоящее время географическое размещение рубок леса и лесных ресурсов в СССР характеризуется данными табл. 1.

Таблица 1

	Запасы спелых и перестойных насаждений в %	Объем лесозаготовок в %
Всего по СССР	100,0	100,0
в том числе:		
лесоизбыточные районы	95,6	63,7
малолесные районы	4,4	36,3
Европейская часть СССР	19,0	75,1
в том числе:		
лесоизбыточные районы	15,3	41,3
малолесные районы	3,7	33,8
Азиатская часть СССР	81,0	24,9
в том числе:		
лесоизбыточные районы	80,3	22,4
малолесные районы	0,7	2,5

Чрезмерные рубки леса, проводившиеся в послевоенные годы в районах Центра, Юга, Запада и Северо-Запада, значительно сократили их запасы спелого леса. Эти рубки в целях обеспечения народного хозяйства лесоматериалами будут продолжаться в повышенных размерах до 1960 г.

Что же произойдет дальше? Какое участие смогут принять в дальнейшем указанные районы в деле лесоснабжения страны?

Расчеты показывают, что если на период с 1961 г. и далее будет сохранен нынешний возраст рубки леса, то объем лесозаготовок в центральных, южных, западных и северо-западных районах европейской части страны придется сократить почти на 38 млн. м³, в том числе в Ленинградской области — с 5,56 до 3,22 млн. м³, в Новгородской области — с 3,36 до 1,21 млн. м³, в Горьковской области — с 7,07 до 2 млн. м³, во Владимирской области — с 1,59 до 0,79 млн. м³, по Украинской ССР — с 11,02 до 3,89 млн. м³, по Белорусской ССР — с 5,74 до 2,53 млн. м³ и т. д.

Между тем лесная промышленность не подготовлена к восполнению с 1961 г. этого сокращения рубок леса в малолесных районах соответственным увеличением лесозаготовок в районах Севера и Сибири. Для этого пришлось бы к 1960 г., кроме тех новых мощностей, которые необходимы для дальнейшего роста лесозаготовок в шестой пятилетке, ввести в эксплуатацию еще 180—190 леспромхозов средней мощностью каждый 200 тыс. м³ в год. С таким дополнительным строительством трудно справиться в короткий срок, даже в том случае, если бы для этой цели были выделены все необходимые капиталовложения.

Нельзя игнорировать тот факт, что в рассматриваемых нами районах Центра, Юга, Запада и Северо-Запада (без Карелии) сосредоточено около 40% всего потребления деловой древесины в СССР и около 50% потребления европейской части Союза. В этих четырех районах потребление превыша-

ло собственные ресурсы в 1950 г. на 6,6 млн. м³, в 1955 г. — на 19,4 млн. м³, в 1960 г. (по плану) — на 24,7 млн. м³.

Вот почему возникает необходимость найти дополнительные лесные ресурсы на месте, в районах потребления древесины, где лесная промышленность имеет значительные производственные мощности для заготовок и переработки древесины.

С этой целью правительство поручило в 1955 г. Академии наук СССР с участием Министерства сельского хозяйства СССР и Министерства лесной промышленности СССР разработать и рекомендовать лесохозяйственным органам наиболее оптимальные для различных районов возрасты рубки, обеспечивающие сокращение оборота лесного хозяйства. Но сокращение оборота лесного хозяйства означает снижение возраста рубки.

Многие специалисты считают, что в лесных насаждениях высокой производительности (III бонитета и выше) возраст рубки леса должен быть установлен, как правило, не выше возраста количественной спелости, т. е. возраста, при котором достигается максимальный средний прирост древесины с 1 га площади. Эта точка зрения опирается на известное положение лесоводственной науки, согласно которому: «Если срубить древостой в высшем возрасте, дающем максимальный средний прирост и заменить его новым поколением, то хозяйство получит в среднем в год с площади, занятой этим древостоем, наибольшее количество древесной массы»**.

В этой статье мы касаемся лишь экономической стороны вопроса. Проблему снижения возраста рубки необходимо рассмотреть с точки зрения потребления и техники переработки трех главных сортиментов лесоматериалов — пиловочника, балансов и крепежного леса. Прежде чем перейти к рассмотрению каждого из этих сортиментов в отдельности, следует напомнить одно общее положение, а именно — снижение возраста рубки влечет за собой снижение диаметра хлыста.

Пиловочное сырье. В центральных, южных, западных и северо-западных районах страны сосредоточены крупные мощности лесопильной промышленности, для снабжения которой сырьем наряду с использованием местных лесных ресурсов приходится завозить значительное количество пиловочника из лесоизбыточных районов. Так, по ориентировочным данным, завоз пиловочника в районы Центра возрос с 1,3 млн. м³ в 1940 г. до 4,7 млн. м³ в 1954 г., в районы Северо-Запада соответственно с 0,9 до 2,0 млн. м³ и в районы Юга — с 2,1 до 5,9 млн. м³.

Совершенно очевидно, что увеличение в районах завозящих пиловочное сырье, его местных ресурсов за счет вовлечения в хозяйственный оборот припевающих насаждений позволило бы отказаться от нерациональных и чрезмерно дальних перевозок необработанного леса и наиболее эффективно использовать мощности лесозаводов как раз в тех районах, где сосредоточена значительная доля лесопотребления.

Необходимо учитывать также, что в этих районах установлено большое количество малопросветных лесорам небольшой мощности, принадлежащих различным ведомствам. Такие рамы вполне приспособлены к распиловке пиловочника из припевающих насаждений, так как его средний диаметр на 15—20% ниже, чем диаметр пиловочника, заготовляемого в спелых насаждениях. Следовательно, снижение диаметра сырья не противоречило бы задаче рациональной загрузки лесопильного оборудования на действующих лесозаводах.

Как отразится снижение толщины пиловочных бревен и, следовательно, ширины пиломатериалов на удовлетворении нужд потребителей пилопродукции?

* В порядке обсуждения.

** «Основы лесостроительства», Гослесбумиздат, 1950 г., стр. 85.

Сравнительно широкие пиломатериалы необходимы для машиностроения. По данным ЦНИИМОД, примерно половина пиломатериалов, используемых сельскохозяйственным машиностроением, должна быть шириной 140 мм, в вагоностроении на долю пиломатериалов шириной от 150 мм приходится 35—40% потребности, в автостроении около 90% пиломатериалов должны быть шириной 160 мм. Однако для машиностроения используется сравнительно небольшая часть пиломатериалов. Основным их потребителем является строительство. По мнению Научно-исследовательского института строительной техники Академии архитектуры СССР «сечения пиломатериала не будут в массовом гражданском строительстве превышать 180 мм».

К этому надо добавить, что современный уровень техники дает возможность применять для получения широких досок в тех случаях, где они необходимы, клееные пиломатериалы.

Мы полагаем, следовательно, что с точки зрения характера будущей потребности в пиловочнике снижение возраста рубки леса в районах Центра, Запада, Юга и Северо-Запада не должно вызывать возражений.

Балансы. В районах, где преобладают леса II группы, производится 60% всей продукции целлюлозно-бумажной промышленности.

Известно что для производства целлюлозы крупномерная древесина не нужна; наоборот, для этой отрасли промышленности нужен мелкотоварный лес. Современная техника химической переработки древесины допускает использование для целлюлозно-бумажного производства мелкотоварной древесины диаметром даже 6—7 см.

Следовательно, совершенно очевидно, что эксплуатация триспевающих насаждений даст дополнительные ресурсы балансового сырья.

Крепежный лес. По данным Министерства угольной промышленности, средний диаметр крепежного леса, используемого в районах Центра, составляет 15,6 см, в районах Северо-Запада — 15,0 см, в районах Юга — 13,7 см и в районах Запада — 16,5 см.

70% общей потребности в крепеже указанных экономических районов приходится на долю шахт Донбасса (районы Юга), где применяются стойки средним диаметром 13,7 см.

Следовательно, для крепежного леса потребуются преимущественно мелкотоварная древесина. Отсюда можно сделать вывод, что снижение возраста рубки не затруднит обеспечения угольной промышленности крепежным лесом. К этому надо добавить, что, во-первых, крупные диаметры рудостойки в большинстве случаев находятся в пределах средних толщин приспевающих насаждений и, во-вторых, что вовлечение в эксплуатацию приспевающих насаждений даст дополнительные ресурсы рудничной стойки в районах, наиболее близких к угольным бассейнам.

Таким образом, с точки зрения перспектив потребления трех основных сортов круглого леса—пиловочника, балансов и рудостойки—не может быть возражений против снижения диаметра сырья.

Современный уровень техники значительно увеличивает возможности механической обработки и химической переработки древесины.

В наше время речь идет о широком использовании измельченной древесины для получения искусственных пиломатериалов необходимых сечений и длин. Именно эта техническая идея получает все более широкое распространение.

Вот почему средние диаметры сырья, особенно в перспективе ближайших 15—20 лет, не будут иметь решающего значения.

Необходимо при этом учитывать, что в связи с увеличением доли переработки древесины в общем объеме лесопотребления и переходом на сплошные рубки происходит общее снижение размеров и сортности направляемых на переработку лесоматериалов, независимо от того, будет или не будет снижен возраст рубки.

Рассматривая вопросы снижения возраста рубки, необходимо взвесить еще один важный фактор, а именно себестоимость лесозаготовок и обработки сырья.

Проектные расчеты показывают, что себестоимость заготовки 1 м³ древесины меняется следующим образом в зависимости от среднего диаметра хлыста на высоте груди:

Средний диаметр в см	18	22	24	26	30	34	42
Себестоимость в %	130	105	100	91	88	85	72

При снижении возраста рубки леса в связи с уменьшением среднего диаметра себестоимость заготовки древесины по-

высится. Например, в сосновых насаждениях III бонитета при снижении возраста рубки с V до IV класса, средний диаметр хлыста уменьшится с 26,1 см до 21,8 см, т. е. на 16,5%. Себестоимость 1 м³ древесины при этом возрастет в соответствии с приведенными выше расчетными данными на 15,3%. В еловых насаждениях того же бонитета, как показывают аналогичные расчеты, при снижении диаметра на 18% себестоимость повысится на 23,8%.

В зависимости от диаметра сырья меняется также стоимость обработки. В частности (по проектным расчетам), при распиловке сырья диаметром 22 см вместо 26 см стоимость обработки возрастает на 2,5%, а при снижении диаметра распиливаемого сырья с 22 до 18 см стоимость распиловки увеличится на 15%.

Однако себестоимость заготовки 1 м³ древесины было бы неправильно рассматривать вне расчетов, связанных с общими объемами лесозаготовок по стране. Чтобы выяснить, как снижение возраста рубки леса может повлиять на объемы производства лесозаготовок, были проведены детальные расчеты по 24 областям и республикам европейской части СССР.*

Мы исходили при этом из того, что в хвойных лесах районов Центра, Юга, Запада и Северо-Запада существующий возраст рубки—V класс должен быть снижен до IV класса, а в хвойных лесах III группы, там, где лесорастительные условия не отличаются существенно от условий в соседних лесах II группы, для рубки должен быть принят V класс возраста вместо VI класса. В лиственных насаждениях возраст рубки должен быть принят не ниже V класса (50 лет) там, где до сих пор вырубали лес в возрасте VI и VII классов.

В табл. 2 приведены полученные на основе этих расчетов данные о возможных ежегодных объемах лесозаготовок (в млн. м³) в период после 1960 г. в указанных экономических районах европейской части СССР при различном возрасте рубки: соответственно V и IV класс для хвойных и VI и V — для лиственных.

Результаты расчетов, приведенных в таблице, говорят о том, что при сохранении нынешнего возраста рубки ежегодный объем лесозаготовок в малолесных районах европейской части СССР, начиная с 1961 г., должен быть значительно уменьшен по сравнению с уровнем 1960 г. (96,82 млн. м³). В десятилетие с 1961 по 1970 гг. каждый год будет вырубаться на 37,60 млн. м³ древесины меньше, чем в 1960 г., а в последующие десятилетия ежегодный объем лесозаготовок будет уменьшен соответственно: в 1971—1980 гг.—на 30,7 млн. м³, в 1981—1990 гг.—на 27,34 млн. м³ и в 1991—2000 гг.—на 20,54 млн. м³.

В этом случае за 40 лет в центральных, южных, западных и северо-западных районах будет недополучено 1162 млн. м³ (более миллиарда кубометров древесины).

Если же снизить возраст рубки на I класс, то ежегодный размер лесозаготовок уменьшится по сравнению с уровнем 1960 г. лишь до следующих размеров: в десятилетие 1961—1970 гг. ежегодное уменьшение составит 10,85 млн. м³, а в последующие три десятилетия—соответственно 13,20 млн. м³, 13,75 млн. м³ и 15,76 млн. м³. Всего за 40 лет объем рубок сократится на 535,6 млн. м³.

Таким образом, снижение возраста рубки на I класс даст возможность получить в самих районах потребления за счет их местных лесных ресурсов в течение 40 лет дополнительно 626 млн. м³, в том числе 267 млн. м³ в течение ближайших 10 лет (1961—1970 гг.), т. е. почти по 27 млн. м³ ежегодно, начиная с 1961 г.

Необходимо ясно представить себе, что сохранение существующего возраста рубки будет означать ежегодное уменьшение объема рубок в районах потребления уже с 1961 г. не на 11 млн. м³, как это потребуются при снижении возраста рубки, а на 38 млн. м³. Для восполнения этой ежегодной разницы почти в 27 млн. м³ потребуются соответственно увеличить объем лесозаготовок в Сибири сверх того количества древесины, которое многолесные районы Сибири должны дать в следующем десятилетии в пределах общей потребности народного хозяйства в древесине. Мы говорим о Сибири потому, что на Урале рубки леса в пределах общей потребности доводятся до максимального возможного уровня уже в 1960 г., а в районах Севера — в период 1961—1970 гг.

* Расчеты выполнены в порядке разработки Гипролеспромом. «Генеральной схемы развития лесной промышленности СССР».

Таблица 2

Периоды	В с е г о			Х в о й н ы е			Л и с т в е н н ы е		
	при возрасте рубки		разница	при возрасте рубки		разница	при возрасте рубки		разница
	сущест- вующем	пониженном на один класс		V класс	IV класс		VI класс и выше	V класс	
1960 г.	96,82	—	—	61,51	—	—	35,31	—	—
1961— 1970 гг.	59,22	85,97	+26,75	33,89	52,30	+18,41	25,33	33,67	+8,34
1971— —1980 гг.	66,12	83,62	+17,50	30,72	41,55	+10,83	35,40	42,07	+6,67
1981— —1990 г.	69,48	83,07	+13,59	30,06	37,85	+7,79	39,42	45,22	+5,80
1991—г. —2000 гг.	76,28	81,06	+4,78	30,21	33,46	+3,25	46,07	48,60	+1,53

Сопоставим два возможных пути покрытия потребности малолесных районов в древесине: за счет снижения возраста рубки или за счет дополнительного увеличения лесозаготовок в Сибири.

В первом случае можно получить ежегодно почти по 27 млн. м³ без сколько-нибудь значительных капиталовложений и, как правило, в границах сырьевых баз действующих предприятий или близко к ним. Не потребует затрат или требует небольших капитальных затрат и переработка сырья, поскольку в районах, о которых идет речь, имеется излишек мощностей лесопильного оборудования. Капиталовложения потребуются только на создание мощностей в размере 10,85 млн. м³, т. е. на строительство 50 лесспромхозов.

Во втором случае придется построить примерно 180—190 лесспромхозов общей мощностью 38 млн. м³, причем общие капиталовложения составят около 4 миллиардов рублей. Кроме того, потребуются строительство лесопильно-деревообрабатывающих предприятий. При объеме лесозаготовок в 27 млн. м³ придется распиливать примерно 17—18 млн. м³ пиловочника в год. Для этого нужно установить 260—280 лесорам и построить цехи деревообработки. Затраты составят около 2700 млн. руб.

В целом капитальные затраты составили бы около семи миллиардов рублей, не считая того, что 8—10 млн. м³ древесины пришлось бы использовать в необработанном виде и всю эту массу лесопроductов перевозить из Сибири в центральные и южные районы страны.

Однако как бы очевидны ни были экономические предпосылки, подтверждающие целесообразность снижения возраста рубки в лесах второй группы, необходимо рассмотреть этот вопрос и с такой точки зрения: что же может дать определенная лесная площадь хвойных насаждений при рубке леса в V или IV классе возраста.

Возьмем для примера хвойные насаждения Белоруссии.

Лесопокрытая площадь хвойных лесов Белорусской ССР на 1 января 1961 г. с учетом рубок за 1956—1960 гг. и естественного роста насаждений за этот период составит: молодняков I класса возраста 600,0 тыс. га, молодняков II класса 601,5 тыс. га, средневозрастных (III класс)—477,6 тыс. га, припевающихся (IV класс)—388,4 тыс. га, спелых (V класс)—113,3 тыс. га. Запас спелых на 1 га достигнет 169 м³, а общий условный запас первых четырех классов в возрасте спелых плюс запас спелых составит 370 млн. м³.

При нынешнем возрасте рубки (V класс) вся эта масса древесины будет вырублена за 100 лет. Но если снизить возраст рубки на I класс, то по произведенным нами расчетам (чтобы не увеличивать размера статьи, эти расчеты здесь не приводятся) та же самая лесопокрытая площадь даст возможность получить за 100 лет 436 млн. м³ древесины.

При этом состоянии лесного фонда позволит поддерживать объем лесозаготовок на уровне 4,2—4,5 млн. м³ в год.

Аналогичные расчеты, выполненные для Украинской ССР, показывают, что при снижении возраста рубок с V до IV класса (по хвойным насаждениям) на той же лесной площади можно получить за 100 лет 508 млн. м³ вместо 476 млн. м³ древесины.

Важно отметить, что при снижении возраста рубок не только значительно увеличится «урожай» с одинаковой лесной площади, но достигается и большая равномерность рубок. Это видно из приведенных в табл. 3 данных о возможных ежегодных рубках леса по Белоруссии и Украине, начиная с 1961 г. (в млн. м³).

Таблица 3

Десятилетия (начиная с 1961 г.)	Белорусская ССР		Украинская ССР	
	без сниже- ния возра- ста рубки	со сни- жением	без сниже- ния возра- ста рубки	со сни- жением
Первое	1,9	4,5	2,0	5,0
Второе	2,7	4,5	2,8	5,0
Третье	3,9	4,5	2,8	4,5
Четвертое	3,9	4,5	4,7	4,5
Пятое	4,2	4,1	4,7	5,3
Шестое	5,1	4,1	6,9	5,3
Седьмое	5,1	4,2	6,9	5,3
Восьмое	5,2	4,2	8,4	5,3
Девятое	2,5	4,5	4,2	5,3
Десятое	2,5	4,5	4,2	5,3

Выполненные нами расчеты позволяют сделать вывод, что наряду с преимуществами равномерных рубок возникает возможность привести возрастной состав лесного фонда в такое состояние, при котором размеры рубок в следующем обороте лесного хозяйства будут находиться на том же уровне.

В этих условиях конкретизируются перспективы работы лесной промышленности на длительный срок и облегчается решение задач, связанных с повышением уровня организации производства, техническим прогрессом, эффективным использованием капитальных затрат и созданием постоянных кадров квалифицированных рабочих.

Важное значение такой порядок пользования лесом будет иметь и для лесного хозяйства, которое получит все возможности для улучшения породного состава насаждений и расширения воспроизводства лесного фонда.

Следует подчеркнуть в заключение, что снижение возраста рубок нельзя рассматривать в качестве меры, целесообразной во всех без исключения лесах, даже II группы. Эта мера, экономическая необходимость которой совершенно очевидна, должна применяться дифференцированно, применительно к отдельным лесным массивам; в каждом отдельном случае должны быть научно обоснованы оптимальные возрасты рубок.

Особенно осторожного подхода требуют насаждения, где заготавливают дубовую клепку, сырье для строганой и клееной фанеры, лыжный краж, судостроительный лес и т. д. Эти сортаменты могут быть заготовлены только из хлыстов высокого качества и необходимых диаметров.



На выставке лесозаготовительного оборудования в Монреале

Во время съезда лесозаготовительной секции Канадской ассоциации целлюлозно-бумажной промышленности, состоявшегося в конце марта этого года в г. Монреале (Канада), была организована выставка оборудования для лесозаготовительной промышленности.

Наряду с усовершенствованными образцами уже известных лесозаготовителям машин на выставке были показаны также и новые виды оборудования.

Лесозаготовительной секцией Канадской ассоциации целлюлозно-бумажной промышленности сконструирован 4-колесный трактор Марк-IV (рис. 1), предназначенный специально для вывозки балансов из лесосеки на склад предприятия.



Рис. 1. Трелевочный трактор «Марк-IV»

Трактор с грузом балансов в 3,6—4,8 м³, т. е. около 4 т, может преодолевать подъемы до 35%. Особенности новой модели: высокая проходимость по бездорожью и маневренность; рулевое управление всеми четырьмя колесами; качающаяся подвеска колес, обеспечивающая постоянное надежное сцепле-

ние каждого из них с грунтом в любых условиях работы, особое сцепное устройство, соединяющее передний и задний узлы трактора таким образом, что передние колеса могут быть повернуты почти под прямым углом к задним.

Длина трактора 5,5 м, вес его — 5 т. Первые четыре опытных образца трактора Марк-IV проходят испытания на лесозаготовительных участках.

Мощные трелевочные колесные тракторы «Блю Окс» (рис. 2) выпускаются в штате Онтарио заводом, принадлежащим американской фирме Фор Уил Драйв Ауто К°. Тракторы «Блю Окс» и автомобили той же фирмы работают на лесозаготовках в Британской Колумбии и в восточных провинциях Канады. По словам фирмы-изготовительницы тракторов, стоимость трелевки хлыстов трактором «Блю Окс» оказалась в среднем на 35—50% ниже, чем стоимость трелевки их гусеничными тракторами.

В конструкции трактора особенный интерес представляет подвеска. Подвеска передней и задней осей обеспечивает их свободное качание. Полуэллиптические передние рессоры из сплава стали подвешены на раме впереди обычным способом, а задние концы их свободно скользят в седле — вращающейся поперечной детали, которая закреплена в центре рамы шасси. Таким образом, каждая рессора может свободно перемещаться в вертикальной плоскости на расстояние до 457 мм. Задняя часть трактора рессор не имеет. Такая подвеска дает возможность трактору «Блю Окс» работать в сильно переменной местности без чрезмерного наклона рамы, причем все четыре колеса всегда прочно опираются на грунт.

Коробка скоростей обеспечивает возможность получения пяти скоростей вперед и одной назад. Механизм отбора мощности — с правой стороны.

Техническая характеристика трактора «Блю Окс»

Вес шасси в кг	4530
Колесная база в м	2,3
Ширина колеи в мм	1828
Радиус поворота в м	6,6
Двигатель	фирмы Интернейшенл, модель SD-240, 6-цилиндровый
Емкость цилиндра в л	3,9
Мощность в л. с.	131
Шины	12-слойные, фирмы Гудир, с ромбическими насечками, размер 356×568 мм

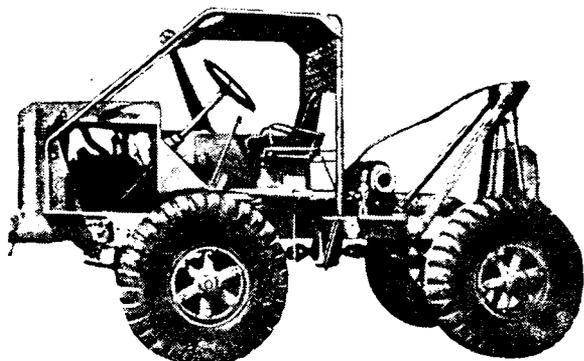


Рис. 2. Трактор «Блю Окс»

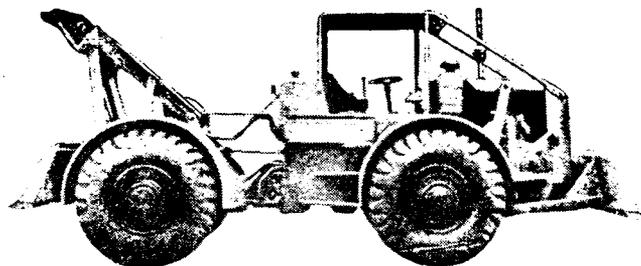


Рис. 3. Трактор «Логгермобиль», модель TRD-14

Скорости движения и тяговые усилия.

Передачи	Скорости в км/час	Тяговое усилие, развиваемое на ободу колеса в кг
Первая	9,84	3220,5
Вторая	16,58	1905,1
Третья	29,93	1051,5
Четвертая	47,00	646,3
Пятая	71,45	467,2
Задний ход	9,98	3138,9

Трактор оборудован двумя однобарабанными лебедками. Задняя лебедка, фирмы Брэйден, для поднятия и опускания груза развивает тяговое усилие в 5443 кг, имеет одну скорость вперед и одну — назад. Рычаги управления лебедкой расположены удобно под рукой водителя. Скорость движения троса вперед — от 6 до 9 м на каждую тысячу оборотов мотора в минуту.

Передняя лебедка развивает тяговое усилие в 2722 кг и также имеет одну скорость вперед и одну — назад.

На задней оси смонтирована А-образная рама с опорными и направляющими роликами, размещенными так, чтобы между ними могли пройти цепи чокеров.

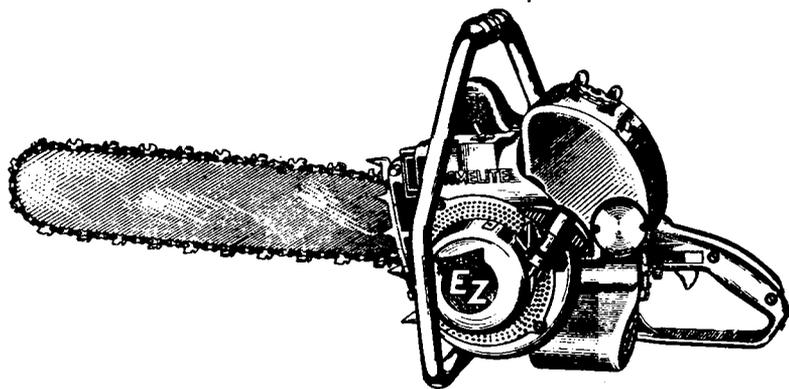


Рис. 4. Цепная моторная пила фирмы Хоумлайт

Американская тракторостроительная фирма Вагнер выставила колесный трелевочный трактор «Логгермобиль» TRD-14 с дизельным двигателем мощностью 150 л. с. (рис. 3). Этот трактор выпускается в виде трех моделей мощностью от 110 до 200 л. с.

Трактор имеет планетарную передачу, привод на все четыре колеса и обладает особым сцепным устройством «лау-ар-флекс», которое, шарнирно связывая две приводные оси, в то же время допускает их независимое качание и обеспечивает рулевое управление всеми четырьмя колесами.

Сзади трактора смонтированы нож бульдозера, арка и лебедка. Нож бульдозера, с гидравлическим управлением, может быть использован для расчистки волоков или в качестве якоря — упора при подтаскивании бревен к трактору.

Поворачивающееся сиденье (на одной из моделей) и двойной комплект рычагов рулевого управления создают максимальные удобства для водителя.

Каждая модель имеет десять скоростей вперед и две назад. Пневматические тормоза, действующие на все колеса, обеспечивают надежное торможение при любых условиях работы.

Наиболее мощная модель развивает скорость до 35 км в час и может работать на песчаном грунте, в воде глубиной до 1,37 м и перемещаться по грязи.

Фирма Хоумлайт показала на выставке новую модель бензино-моторной цепной пилы (рис. 4) с прямой передачей. Пила может работать в любом положении и используется на валке, раскряжке и обрубке сучьев. Мощность двигателя — 5 л. с.; вес пилы — 8,6 кг; длина шины — 432, 533 или 635 мм; такой пилой можно спиливать и раскряжевывать деревья диаметром до 90 см.

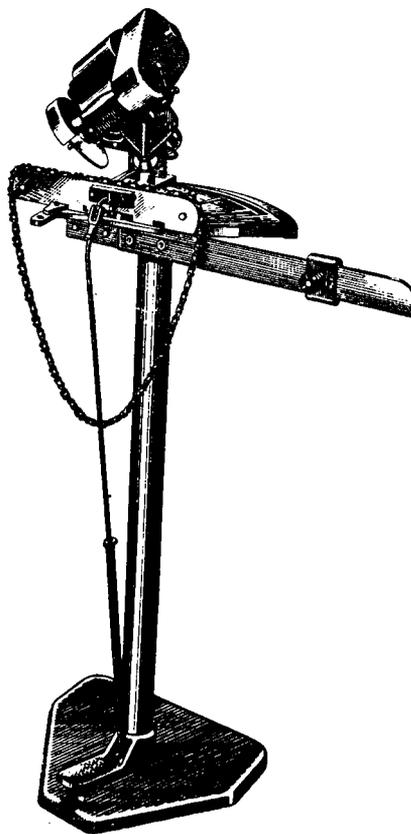


Рис. 5. Пилоточный станок Нильсена

Пилоточное оборудование было представлено на выставке станком фирмы Нильсен для точечной заточки пильных цепей. Этот пилоточный станок (рис. 5) пригоден для точечной заточки цепей с обыкновенными, а также с долотообразными или Г-образными зубьями. Головка с точильным кругом наклоняется под любым углом. Имеется устройство для заточки по шаблону, осуществляемой без перестановки наждачного круга. Станок выпускается в виде двух моделей: настольной и для установки на полу. Электродвигатель мощностью 0,25 л. с. делает 1725 об/мин и работает на переменном токе напряжением 110 в, частотой 60 гц. В зависимости от типа заточиваемых цепей применяются наждачные круги толщиной от 6 до 10 мм, диаметром от 100 до 150 мм.

На наладку станка, по словам фирмы, требуется всего лишь 1 минута. Двухсторонняя заточка зубьев пильной цепи длиной 1,5 м занимает менее 10 минут. Одного наждачного круга хватает на заточку зубьев 350 пильных цепей.

Л. Н.

Улучшить состояние лесовозных дорог

В статьях А. В. Рогозкина и В. А. Галасьева, напечатанных в № 1 журнала «Лесная промышленность» за 1956 г., при освещении важнейших вопросов технической политики Министерства лесной промышленности СССР совершенно не затронута проблема улучшения конструкции и состояния лесовозных дорог. Не означает ли это, что, по мнению авторов, широкое применение на вывозке мощных дизельных автомобилей, а также тягачей высокой проходимости вместе с ликвидацией трелевки может решить все вопросы транспортировки древесины без коренного улучшения транспортных путей? В ошибочности такой точки зрения легко убедиться, если проанализировать, как состояние дорог влияет на себестоимость вывозки леса.

Как известно, решающими показателями эффективности транспортного процесса являются себестоимость перевозки 1 кубометра древесины и затраты труда на транспортировку. Себестоимость собственно транспортного процесса можно определить из соотношения:

$$C = \frac{C_{см}}{П_{см}}$$

где:

C — себестоимость перевозки 1 м³ древесины в рублях;
 $C_{см}$ — стоимость содержания смены транспортного механизма в руб., включающая все расходы по перевозкам, кроме затрат на ремонт и амортизацию пути;

$П_{см}$ — производительность тягача в м³ в смену.

Затраты труда на транспортировку кубометра древесины можно получить из аналогичного соотношения, если вместо стоимости смены тягача подставить количество человеко-дней, затраченных на перевозку в течение смены.

Если выразить производительность тягача в смену через полезную нагрузку на рейс, продолжительность смены и время рейса, то после несложных преобразований можно получить следующую формулу:

$$C = \frac{C_{см}}{T - t_{пз}} \cdot \frac{W_0 + i_p}{F_{кр} v_T} \cdot \frac{q_n + q_T}{q_n} \cdot \gamma \left[2 + \frac{v_T \Sigma t}{L_{ср}} \right] L_{ср}$$

где:

T — продолжительность смены в часах;
 $t_{пз}$ — подготовительно-заключительное время в часах;
 W_0 — основное удельное сопротивление движению в кг/т;
 i_p — дополнительное сопротивление от руководящего подъема в кг/т;
 $F_{кр}$ — сила тяги на крюке;
 v_T — средняя техническая скорость;
 q_n и q_T — полезная нагрузка и собственный вес прицепов в т;
 γ — объемный вес древесины в т/м³;
 Σt — продолжительность стоянок в течение рейса в часах;
 $L_{ср}$ — среднее расстояние вывозки.

Влияние качества пути и мощности тягача на себестоимость вывозки оценивается величиной $\frac{W_0 + i_p}{F_{кр} v_T}$, поэтому для нашего анализа можно считать все остальные сомножители, кроме $C_{см}$ и $L_{ср}$, постоянными и принять:

$$C = A \frac{C_{см}}{F_{кр} v_T} (W_0 + i_p) L_{ср}$$

Полученное соотношение показывает, что увеличение мощности тягача приводит к снижению себестоимости транспортного процесса, так как стоимость смены при этом возрастает не пропорционально мощности и, следовательно, сомножитель

$\frac{C_{см}}{F_{кр} v_T}$ уменьшается. Однако еще большее влияние на эффективность транспорта оказывают конструкция и состояние пути, характеризуемые величиной W_0 . С увеличением W_0 снижаются $F_{кр}$ и v_T а стоимость машинно-смены растет из-за увеличения расходов на ремонт и снижения срока службы.

Чтобы определить влияние качества пути на себестоимость и трудоемкость транспортного процесса, рассчитаем относительные значения величины $\frac{W_0 + i_p}{F_{кр} v_T}$ при разных W_0 для автомобиля МАЗ-501*. (При $W_0 = 10$ кг/т принимаем $\frac{W_0 + i_p}{F_{кр} v_T} = 1$.)

W_0 кг/т	$\frac{W_0 + i_p}{F_{кр} v_T}$
10	1
20	2,1
30	3,2
40	4,5
50	5,9
60	7,3
80	10,3
100	13,5

Для подсчетов принято, что при работе на низшей передаче раздаточной коробки коэффициент сцепления $\psi_{сц} = 0,3$, а средняя техническая скорость приблизительно равна скорости движения на горизонтальной площадке; руководящий подъем колеблется от 10 до 50‰.

Основное сопротивление 10 кг/т соответствует снежно-ледяной дороге в отличном состоянии; 20 кг/т — железобетонному покрытию; 30 кг/т — гравийному покрытию и лежневым дорогам в хорошем состоянии; 40 кг/т — грунтовой дороге в хорошем состоянии; 50—60 кг/т — грунтовой дороге в удовлетворительном состоянии; 80—100 кг/т — движению по бездорожью.

Относительная величина $\frac{W_0 + i_p}{F_{кр} v_T}$ для узкоколейного мотовоза, обладающего той же мощностью, что автомобиль МАЗ-501, при коэффициенте сцепления $\psi_{сц} = 0,2$ равна 0,7.

Разница в расходах на перевозку леса тягачом одного и того же типа при различном состоянии дороги растет с увеличением расстояния вывозки.

Конечно, суммарная себестоимость вывозки должна включать еще и затраты на строительство транспортных путей, возрастающие при эксплуатации усовершенствованных типов дорог. Но при значительном расстоянии вывозки экономия, полученная от снижения себестоимости собственно перевозок, намного больше суммы дополнительных затрат на постройку путей.

Приведенные данные убедительно свидетельствуют о том, что себестоимость и трудовые затраты на транспортный процесс можно резко снизить прежде всего за счет улучшения лесовозных дорог.

* Для тягачей других типов соотношение остается примерно таким же, но разница в расходах при ухудшении состояния дорог увеличивается в пользу более мощного тягача. Этим подтверждается, в частности, что мощность трактора КТ-12, предназначенного для работы в тяжелых дорожных условиях, была выбрана неудачно.

БИБЛИОГРАФИЯ

Труды Сибирского лесотехнического института

Сибирский лесотехнический институт систематически издает сборники по результатам научно-исследовательских работ. Перед нами несколько сборников трудов, выпущенных институтом в прошлом году. Ряд работ СибЛТИ представляет интерес для практических работников лесной промышленности.

До настоящего времени трелевка леса с горных склонов Сибири слабо изучена и производится лесозаготовительными предприятиями в очень ограниченных масштабах вследствие трудностей освоения горных лесных массивов первичным транспортом. Этому актуальному вопросу посвящена работа доцента А. И. Ларионова и инженеров Г. А. Дегерменджи и З. Б. Васильева «Трелевка лебедками ТЛ-3 деревьев с кронами с горных склонов» (Сборник IX, выпуск VI).

В результате экспериментальных работ, проведенных в Унгутском и Советском леспромпхозах комбината «Красноярсклес», где крутизна склонов составляет 25° (а на отдельных участках достигает 45°), авторы пришли к выводу, что в горных условиях целесообразно трелевать лебедками деревья с кронами. Оставленные на стволах сучья создают дополнительное сопротивление при трелевке и тем самым обеспечивают более спокойное движение веза вниз по склону за тягловым тросом. Кроме того, перенесение очистки древесных стволов от сучьев на разделочную площадку, расположенную у подошвы склона, несравнимо улучшило условия работы сучкорубов и сучкожогов и позволило уменьшить число рабочих, обслуживающих трелевочную установку. Однако коэффициент использования мощности лебедок не высок, а расход электроэнергии передвижными электростанциями оказывается на 15–20% больше, чем при трелевке без сучьев.

В информации доцента Б. С. Родионова «О некоторых размерах характеристиках озерных пучков» (Сборник IX, выпуск X) рассмотрен вопрос о функциональной связи коэффициента полндревесности и коэффициента формы пучка. На основе экспериментального и теоретического исследования явлений деформации поперечного сечения пучков автор устанавливает обобщающую размерную характеристику волноустойчивого озерного пучка по форме и полндревесности.

В другой информации — «К вопросу о рационализации работ по разработке бревенного залама в запани» (Сборник IX, выпуск IX) Б. С. Родионова сообщает практические результаты проведенного им изучения структуры пыжа и условий его разрушения.

В Сборнике X опубликованы две статьи кандидата технических наук И. А. Соловьева «Исследование химическо-

го состава углеводного комплекса древесины лиственницы сибирской» (выпуск I) и «Некоторые кустарниковые и травянистые растения северных районов как новый дубильный материал» (выпуск II).

Интересна статья доцента С. М. Дмитриевского «Исследование работы опор однопролетных балочных мостов лесовозных узкоколейных железных дорог» (выпуск III). По мнению автора, существующий метод расчета однопролетных мостов не отражает реальных условий работы как отдельных элементов моста, так и мостовой конструкции в целом. Этот метод не учитывает взаимосвязи мостовой конструкции с подходными насыпями.

Предлагаемый автором новый метод расчета базируется на том положении, что свайная опора однопролетного моста расположена в месте изменения упругости двух примыкающих участков пути — подходной насыпи и моста. Поэтому давление на сваю он определяет путем рассмотрения этого участка как балки на разноупругом основании. Для уменьшения давления на сваю и для устранения ударного эффекта при прохождении подвижной нагрузки над опорами мостов доцент Дмитриевский рекомендует уменьшать расстояние между шпалами на подходном участке насыпи.

Две работы кандидата техн. наук В. И. Кублицкой — «Характеристика крупномерного соснового сырья Ангаро-Енисейского бассейна» (Сборник IX, выпуск VIII) и «Исследование количественного и качественного выхода пиломатериалов из крупномерных пиловочных сосновых бревен Ангаро-Енисейского бассейна» (Сборник X, выпуск V) обобщают результаты наблюдений, проведенных на Зиминском, Маклаковском лесозаводах и Красноярском ДОКе. Автор указывает, что теоретическое положение об увеличении выхода пиломатериалов с увеличением диаметра бревен справедливо только в известных пределах и для сосновых бревен диаметром выше 50 см не подтверждается. Автором исследовано распространение пороков в пиломатериалах, полученных из крупномерного сырья, а также исследованы качественные зоны крупномерных бревен для разработки рациональных поставов.

В выпуске VI сборника X кандидат эконом. наук Н. А. Никаноров выступает со статьей «Методы оценки отходов лесопиления». Указывая, что правильная оценка отходов имеет большое народнохозяйственное значение, он рекомендует в качестве подсобного метода коэффициентный способ распределения издержек производства. Широко применяющийся во многих отраслях производства коэффициентный способ калькулирования позволяет быстро и точно определять цены различных видов отходов (горбылей, реек, торцовых срезов, стружек, опилок, дробленки) для любого лесозавода на любой период его работы.

Окончание статьи «Улучшить состояние лесовозных дорог»

Заманчивая идея ликвидации трелевки и перегрузки древесины благодаря применению тягача высокой проходимости не может дать эффекта при более или менее значительном расстоянии вывозки. Нагрузка на рейс будет в этом случае лимитироваться условиями сбора веза при бездорожье, а некоторое увеличение скорости при движении по основным транспортным путям не приведет к сколько-нибудь заметному росту производительности.

В условиях лесной промышленности расчленение транспортного процесса на подвозку и вывозку в большинстве случаев является совершенно правильным. Для снижения себестоимости транспортного процесса необходимо:

а) не ликвидировать трелевку, а удешевить ее путем при-

менения более мощных трелевочных средств и снижения расстояния подвозки (механизируя и удешевляя при этом строительство ответвлений лесовозных дорог);

б) резко улучшить конструкцию и состояние основных лесовозных путей.

Для освоения крупных лесных массивов при значительных расстояниях вывозки наиболее эффективными остаются рельсовые дороги. Их ни в коем случае не следует заменять автомобильными дорогами, особенно в районах, где отсутствуют гравийные карьеры.

Доцент ШЕЛКУНОВ,
Архангельский лесотехнический институт им. В. В. Куйбышева.

СОДЕРЖАНИЕ

За комплексное развитие лесной промышленности в многолесных районах	1
<i>ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ В ШЕСТОЙ ПЯТИЛЕТКЕ</i>	
<i>Е. И. Лопухов</i> — Вопросы развития лесной промышленности в Братском районе Иркутской области	4
<i>А. И. Осипов</i> — Механизация вырубki леса в ложе Братского водохранилища	6
<i>Н. В. Невзоров</i> — Использование отходов деревообрабатывающей промышленности в Красноярском крае	10
<i>ЛЕСОЗАГОТОВКИ</i>	
<i>А. Шкуро</i> — Новая технология — путь снижения себестоимости продукции лесозаготовок	12
<i>Опыт рационализаторов</i>	
<i>Л. Леонидов</i> — Шаблон-кондуктор	14
<i>Н. В. Вотчицев, И. Д. Истомин</i> — Полиспаст для натяжения несущего каната	15
<i>СПЛАВ</i>	
<i>Т. И. Логинов</i> — Развитие лесосплава в бассейне реки Бии	16
<i>МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ</i>	
<i>В. С. Гоголев</i> — Полуавтомат для сортировки досок	19
<i>Б. И. Щеголихин</i> — Пневматический подъем пил для разделки долготья	21
<i>М. М. Тендлер, А. Б. Бытенский</i> — Модернизация педальных торцовок типа ЦКБ-3	23
<i>ЭКОНОМИКА И ПЛАНИРОВАНИЕ</i>	
<i>М. Н. Спринцын</i> — О снижении возраста рубки леса	25
<i>НОВОСТИ ЗАРУБЕЖНОЙ ТЕХНИКИ</i>	
<i>Л. Н.</i> — На выставке лесозаготовительного оборудования в Монреале	28
<i>НАМ ПИШУТ</i>	
<i>В. В. Щелкунов</i> — Улучшить состояние лесовозных дорог	30
<i>БИБЛИОГРАФИЯ</i>	
Труды Сибирского лесотехнического института	31

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

Адрес редакции: Москва, Д-47, Грузинский вал, 35, комн. 23, телефон Д 4-40-16.

Технический редактор В. П. Шиц.
Корректор Г. К. Пигров.

Л-125734. Сдано в производство 2/ХІ 1956 г. Подписано к печати 12/ХІІ 1956 г. Формат бумаги 60×92¹/₈.
Печ. л. 4,0+1 вкл. Уч.-изд. л. 60. Знаков в печ. л. 60000. Тираж 12 500. Цена 5 руб. Зак. 1878.

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

Цена 5 руб.