

ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



МОСКВА

1958

ГОСЛЕСБУМИЗДАТ



КРУПНОПАКЕТНАЯ ПОГРУЗКА ЛЕСА

На верхних складах лесозаготовительных предприятий в различных районах страны с каждым месяцем все более широкое распространение находит погрузка леса крупными пакетами с использованием в качестве погрузочных механизмов трелевочных тракторов.

На снимке: погрузка пакета хлыстов объемом 20 м³ на лесовозный автомобиль МАЗ-501 при помощи трособлочной установки, приводимой в действие трактором ТДТ-40 (Ломиковский лесопункт Кильмезского леспромхоза, Кировская область).

Фото А. Перевощикова.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В. А. Гацкевич, Н. Н. Орлов

Осуществляя грандиозную программу дальнейшего подъема народного хозяйства, намеченную XX съездом КПСС, советский народ добился новых выдающихся успехов на всех участках социалистического строительства. Наряду с другими отраслями тяжелой индустрии быстрыми темпами движется по пути технического прогресса и лесная промышленность.

За послевоенные годы создана мощная техническая база лесозаготовительной промышленности. Многие орудия производства, выпущенные советским машиностроением для лесозаготовок, далеко превосходят по производительности и конструктивным качествам лучшие образцы оборудования, применяемого в капиталистических странах. Механизированы главные, наиболее трудоемкие и тяжелые операции лесозаготовительного процесса. Механизация отдельных операций — заготовки, подвозки древесины — достигла высокого уровня — 85—90%. Созданы условия для комплексной механизации лесосечных работ и работ на нижних складах.

Значительно выросли за последние годы на лесозаготовительных и сплавных предприятиях кадры постоянных высококвалифицированных рабочих (численность сезонных рабочих не превышает 7%) и инженерно-технических работников; они умело осваивают новые машины, непрерывно совершенствуют технологические процессы, повышая производительность труда и объемы производства на лесозаготовках и сплаве.

Комплексная годовая выработка на одного спичочного рабочего по лесозаготовительным предприятиям б. Минлеспрома СССР поднялась за 6 лет, с 1950 по 1956 г., с 207 до 269 м³, т. е. рост в среднем выразился в 5% в год. Однако особенно заметно комплексная выработка возросла в 1957 г. (на 12,7%), достигнув 303 м³ в год на каждого рабочего.

Объем лесозаготовок в стране (без заготовок леса колхозами и сельсоветами) увеличился с 177 млн. м³ в 1946 г. до 319 млн. м³ в 1957 г. Успешно выполняется план вывозки леса в 1958 г.

Наряду с увеличением объема лесозаготовок увеличился также выпуск продукции деревообрабатывающих отраслей. Производство пиломатериалов на предприятиях лесной промышленности выросло с 43 млн. м³ в 1950 г. до 65 млн. м³ в 1957 г., или в 1,5 раза; производство клееной фанеры — с 657 до 1223 тыс. м³, или в 1,9 раза; выпуск мебели — с 2,2 до 6,3 млрд. руб., или в 2,9 раза; бумаги — с 1,2 до 2,1 млн. т; картона — с 292 до 650 тыс. т.

Однако развитие отдельных отраслей лесной промышленности шло непропорционально и в основном без учета приближения переработки древесины к местам ее заготовки. На лесозаготовительную отрасль промышленности выделялась большая доля капиталовложений.

Развитие лесопиления и деревообработки значительно отставало от развития лесозаготовок, в особенности в многолесных районах.

Все это привело к диспропорции между объемами заготовки и переработки древесины и, как следствие, к увеличению удельного веса перевозок по железным дорогам необработанного (круглого) леса. В 1940 г. на перевозки круглого леса приходилось 60,3% от общего объема железнодорожных лесных перевозок, в 1950 г. — 67,5%, а в 1956 г. — 69,9%. Одновременно возрастала и средняя дальность перевозок лесных грузов: по железным дорогам — с 1019 км в 1940 г. до 1313 км в 1956 г., а по водным путям — с 320 км в 1940 г. до 611 км в 1955 г.

Громадные размеры непроизводительных затрат труда и материальных средств на дальние перевозки необработанного леса станут еще более наглядными, если учесть, что издержки на перевозку круглого леса по железным дорогам общего пользования в среднем составляют 45—50% от себестоимости его заготовки, а при поставке в отдаленные безлесные районы страны увеличивают себестоимость древесины более чем в два раза.

Все это явилось результатом одностороннего подхода к планированию и проектированию в лесной промышленности в целом, в результате того, что

не было комбинирования и кооперирования добычи и переработки древесины. Имела место значительная территориальная и ведомственная разобщенность лесной, деревообрабатывающей и бумажной отраслей промышленности. Лесозаготовительные предприятия занимались только заготовкой круглого леса и ведущих деловых сортиментов, не используя отходы и значительные количества низкокачественной древесины (дров). Развитие деревообрабатывающих предприятий шло в основном по линии лесопиления, без использования вторичного технологического сырья. Целлюлозно-бумажные же предприятия потребляли в качестве сырья только высококачественную деловую древесину в круглом виде; слабо использовались отходы и древесина лиственных пород.

Большие потери приносит народному хозяйству нерациональное и неэкономное расходование древесного сырья. Общее количество древесных отходов в лесу, на деревообрабатывающих предприятиях и в строительстве превышает 100 млн. м³ в год, между тем значительная часть этих отходов может быть использована в качестве технологического сырья. Вопрос об использовании отходов многократно обсуждался в печати, на конференциях и совещаниях, но, к сожалению, практических мероприятий в этой области почти не проводилось.

Чтобы использовать отходы и так называемую неликвидную древесину, необходимо изменить сложившуюся структуру производства и потребления лесоматериалов в стране. Для этого надо строить производственные предприятия, оснащенные специальной, современной техникой, а следовательно, организовать на отечественных машиностроительных заводах изготовление такого оборудования и в первую очередь — оборудования для производства картона, целлюлозы, древесных плит, энергохимических установок.

Переработка отходов лесопиления и деревообработки, а также сучьев и других порубочных остатков может дать стране ежегодно миллионы кубических метров древесно-стружечных, древесно-волоконистых и фибролитовых плит, значительное дополнительное количество картона, целлюлозы и химических продуктов. Для всего этого требуются капиталовложения, большая экономическая эффективность которых не вызывает сомнений.

Приведем для иллюстрации несколько цифр. Одна тонна тарного картона заменяет в производстве тары 10 м³ пиломатериалов, для получения которых необходимо распилить 15 м³ делового леса, тогда как на изготовление этого количества картона расходуется не более 4 м³ низкосортной древесины (дров) или древесины лиственных пород.

Удельные капиталовложения на единицу годовой мощности по производству картона составляют 2200 руб. на 1 т, а с учетом затрат на ввод мощностей по вывозке круглого леса, расходуемого на изготовление картона (84 руб.×4), общие удельные капиталовложения на производство 1 т картона выразятся в 2536 руб. Для изготовления же эквивалентного количества деревянной тары (10 м³ пиломатериалов) потребуются капиталовложений в лесозаготовки и лесопиление на сумму 3580 руб. Экономия в удельных капиталовложениях на 1 т карто-

на будет, следовательно, 1044 руб. Кроме того, экономия на себестоимости производства ящиков из 1 т тарного картона по сравнению с изготовлением деревянных ящиков той же емкости составит, по произведенным расчетам, 3,5 тыс. руб. Отсюда видно, что капиталовложения на производство тарного картона окупаются за один год.

Аналогично можно подсчитать и эффективность производства древесно-стружечных плит. Один кубометр плит, изготавливаемый из 1,5 м³ отходов или дров, заменяет в строительстве, мебельном производстве и машиностроении 2—3 м³ пиломатериалов, или 4—6 м³ круглого леса. Экономия удельных капиталовложений на 1 м³ плит составляет 106 руб., а экономия в себестоимости их изготовления по сравнению с производством пиломатериалов выразится в 226 руб. на 1 м³ плит.

Необходимость развития картонного производства была очевидна уже давно. Но, к сожалению, за последние 15 лет у нас не было построено ни одного нового предприятия по производству тарного картона. И в результате в настоящее время мы совершенно нерационально затрачиваем около 20 млн. м³ круглого делового леса на производство деревянной тары.

Главнейшей задачей лесной промышленности является наиболее полное обеспечение нужд народного хозяйства и населения в древесине и изделиях из нее. Решать эту задачу необходимо путем увеличения выпуска и повышения качества лесной продукции, получаемой из того же количества заготавливаемого сырья, при одновременном снижении материальных и трудовых затрат.

В ближайшее время должно быть обеспечено максимальное, а в дальнейшем полное использование заготавливаемой древесины хвойных и лиственных пород. Это осуществимо при условии резкого увеличения переработки древесины вблизи районов ее заготовки.

Тезисы доклада товарища Н. С. Хрущева на XXI съезде КПСС о контрольных цифрах развития народного хозяйства СССР на 1959—1965 гг. предусматривают: «значительный рост производства в лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности. Существенно увеличится производство бумаги и картона, древесно-стружечных и древесно-волоконистых плит, стандартных домов, мебели, фанеры и деталей. Предусматривается лучшее использование древесины и переработка круглого леса в районах лесозаготовок с тем, чтобы значительно сократить перевозки древесины в необработанном виде».

При увеличении в 1965 г. общего объема вывозки леса, не считая мелких лесозаготовителей, на 15—17,4% по сравнению с 1958 г., значительно более высокими темпами будет расти переработка древесины: производство пиломатериалов поднимется на 34—38,6%, при этом лесопиление в многолесных районах Севера и Сибири увеличится в 1,8 раза; производство мебели в 2,4 раза, целлюлозы в 2,3 раза, вискозной целлюлозы для нужд промышленности искусственного волокна в 4,5 раза, бумаги в 1,6 раза, картона в 4 раза по сравнению с 1958 г. Значительный рост получат лесохимическая и гидролизная отрасли промышленности. В ближайшие годы увеличится производство сборных домов и комплектов дета-

лей для домов со стенами из местных строительных материалов. Производство древесно-волоконистых плит предполагается увеличить в 8 раз, древесно-стружечных плит в 83 раза, а производство фанеры на 74% по сравнению с 1958 г.

В связи с тем, что до настоящего времени развитие лесопиления, деревообработки, целлюлозно-бумажной и лесохимической промышленности было недостаточным и не отвечало задачам рационального, комплексного использования лесных ресурсов, в предстоящем семилетии, в соответствии с тезисами доклада товарища Н. С. Хрущева, предусматривается изменение соотношения капитальных вложений по отраслям лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности.

Если в 1957 г. капиталовложения на производственное строительство в лесозаготовительной отрасли составляли 72% от общих вложений в лесную промышленность, а на долю перерабатывающих отраслей приходилось лишь 28%, то в предстоящем периоде это соотношение резко изменится — примерно 60% средств будет направлено на строительство предприятий по переработке древесины. При этом общий объем капиталовложений на производственное строительство увеличится в два с лишним раза по сравнению с предыдущим семилетием. Такое распределение капитальных затрат явится одним из существенных факторов, направленных на решение задачи комплексного и пропорционального развития лесозаготовительной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности.

При разработке генеральных схем развития лесной промышленности того или иного экономического района следует иметь в виду наиболее целесообразное размещение лесоперерабатывающих производств в районах лесозаготовок, учитывая необходимость всемерного сокращения транспортных расходов. Вместе с тем задача проектных и строительных организаций — максимально удешевлять строительство.

Какими же путями можно добиться полного использования древесины?

Наиболее правильное решение — это идти по пути комбинирования производства в лесозаготовительной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной отраслях промышленности, а в ряде случаев создавать средние и крупные лесопромышленные комплексы на базе кооперирования и комбинирования производств по переработке древесины вблизи районов заготовки леса с использованием во всех случаях в качестве технологического сырья лиственной и низкокачественной (дровяной) древесины и отходов. Производство тарного картона, некоторых сортов целлюлозы, древесно-стружечных и древесно-волоконистых плит должно базироваться только на использовании отходов, а также лиственной и низкокачественной древесины.

Институты Гипролеспром и Гипролестранс разработали несколько различных типовых проектов и схем комбинированных лесопромышленных предприятий на базе леспромхозов, отличающихся по объемам производства (вывозка от 150 до 500 тыс. м³ древесины в год), составу и запасам лесонасаждений, типам транспорта, источникам энерго-

снабжения, срокам действия и т. д. В зависимости от этих условий в состав комбинированных предприятий вошли цеха по лесопилению, по производству заготовок и черновых деталей, фанеры, тарного картона, древесных плит, технологической и товарной щепы, энергохимические и частично лесохимические установки.

Проектные разработки показали высокую эффективность таких комбинированных предприятий по сравнению с отдельно действующими производствами¹. Объем капиталовложений в этом случае снижается на 10—20%. Сроки окупаемости капиталовложений составляют в среднем 6 лет. Комплексная производительность рабочих только за счет сокращения промежуточных транспортных и складских работ повышается на 10—15%. Объем транспортных работ снижается на 30—35%. Резко увеличивается степень использования древесины: выход деловой древесины (включая технологическое сырье) достигает 90—98% вместо 65—76% в тех же условиях при обычной структуре леспромхозов. Себестоимость продукции снижается на 10%.

Следует также внимательно изучить и возможности соответствующей реконструкции действующих предприятий.

Мы считаем, что комбинированные лесозаготовительные предприятия должны также выполнять и лесохозяйственные функции, заниматься восстановлением продуктивного леса на вырубемых площадях, а также вести правильное лесное хозяйство во всем лесном массиве, приписанном к данному предприятию. Необходимо в связи с этим ускорить решение организационных вопросов, связанных с ведением лесного хозяйства.

В комбинированных предприятиях облегчается привлечение жителей лесных поселков, особенно членов семьи, к работе на производстве — в цехах по переработке древесины и в лесном хозяйстве.

Комбинированные лесозаготовительные предприятия, как правило, должны быть длительного срока действия и в отдельных случаях (в зависимости от географического расположения и условий лесопользования) постоянно действующими. Их надо размещать в первую очередь у линии железных дорог, у судоходных или временно судоходных рек или в пунктах, имеющих хорошие автодороги с выходом к магистралям.

Это позволит не только лучше использовать запасы древесины и обеспечить правильное ведение лесного хозяйства, но и более рационально расходовать капиталовложения. Известно, что в настоящее время по лесозаготовительной промышленности в связи с выбыванием производственных мощностей ежегодно списываются неамортизированные основные средства на громадную сумму.

Наряду с комбинированными лесозаготовительными предприятиями следует строить комбинированные деревообрабатывающие и целлюлозно-бумажные предприятия, также имеющие целью комплексное и полное использование древесного сырья. В пунктах, имеющих выход на железную дорогу, где сосредоточиваются значительные количества

¹ См. статьи Я. И. Чикова, Г. И. Ежова и С. А. Чернова в № 10 журн. «Лесная промышленность» за 1958 г.

сплавной древесины, водная доставка которой не требует больших издержек, целесообразно создавать крупные лесопромышленные комплексы различного профиля.

Примером весьма эффективного, экономически выгодного решения такой задачи является Братский экономический узел. В Братском лесном районе имеется 213 млн. м³ ликвидных спелых и перестойных насаждений, тяготеющих по грузопотоку на Братск. Среднее расстояние водной транспортировки древесины с мест ее заготовок к Братску составляет 120 км.

Переработка древесины будет производиться в едином промышленном комплексе производств на одной площадке в Ново-Братске, на базе полного использования лесного сырья, энергии, пара, промышленного транспорта и кооперирования с леспромпхозами — поставщиками круглого леса.

Братский комплекс лесопромышленных предприятий, начатый строительством в 1958 г., предусматривает максимальное использование древесины, получаемой с лесосек, для выпуска сухих и строганых пиломатериалов, деталей и заготовок, целлюлозы, тарного картона, мебели, древесно-стружечных плит, кормовых дрожжей и продуктов гидролиза.

При переработке на предприятиях промышленного комплекса 4100 тыс. м³ древесины в год (в том числе 3200 тыс. м³ поступающей со сплава) будет использовано ежегодно в качестве технологического сырья 560 тыс. м³ отходов деревообработки и 1400 тыс. м³ дров с общим выпуском продукции на 1600 млн. руб. в год. Переработка древесины в районе Братска, т. е. вблизи ее заготовки, дает возможность в три раза уменьшить потребность в железнодорожных вагонах для перевозки лесной продукции по сравнению с перевозкой круглого леса.

Организация комбинированных производств и лесопромышленных комплексов, а также общее увеличение капиталовложений в развитие лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности позволят в предстоящем семилетии значительно расширить выпуск разнообразных видов продукции из древесины и тем самым добиться наилучшего и экономного использования лесного сырья.

Расчеты показывают, что организация новых производств, обеспечивающих рациональное использование древесного сырья, отходов, и применение в целлюлозно-бумажной промышленности недревесных видов сырья позволят сэкономить за семилетие в масштабе всего народного хозяйства около 138 млн. м³ делового круглого леса, в том числе в 1965 г. — до 47 млн. м³. При этом будет достигнута значительная относительная экономия капиталовложений и издержек производства (см. таблицу).

За семилетие — 1959—1965 гг. намечается использовать в качестве технологического сырья 106 млн. м³ отходов и дров, в том числе в 1965 г. — 26,6 млн. м³. Для сравнения укажем, что в настоящее время в качестве технологического сырья ежегодно используется всего лишь 2,5—3,0 млн. м³ дров и отходов.

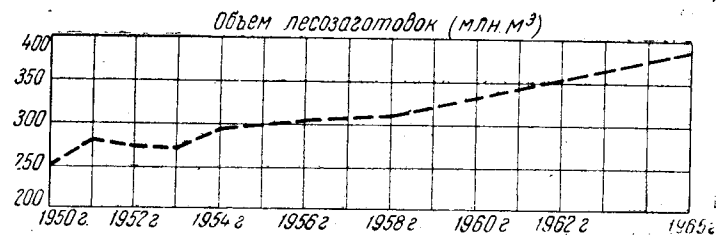
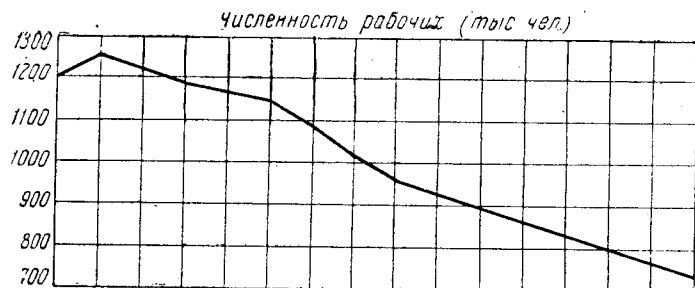
Дальнейшее развертывание производства тарного картона, древесно-волоконистых и древесно-стружечных плит и других производств, использующих

отходы и низкокачественную древесину в качестве технологического сырья, по предварительным расчетам даст возможность через 15 лет довести относительное снижение расхода круглого леса до 185 млн. м³ в год. За счет рационального расходования лесных материалов в народном хозяйстве и применения их заменителей можно будет сэкономить еще не менее 65 млн. м³, а всего относительное снижение расхода круглого леса выразится в 250 млн. м³. При этом ежегодный объем использованных отходов и дров будет составлять до 145 млн. м³, в том числе в качестве технологического сырья — 85 млн. м³.

Непрерывно растущие потребности народного хозяйства в изделиях из древесины не могут и не должны удовлетворяться только за счет увеличения объемов заготовки и переработки леса. Наряду с рациональными методами использования древесины в процессе ее обработки и переработки необходимо осуществить и ряд мероприятий по более разумному и экономному расходованию древесины потребителями. Следует максимально расширить применение лиственной древесины в строительстве, особенно для временных сооружений, чаще нужно пользоваться инвентарными щитами.

Надо сокращать расход лесоматериалов на крепежные работы в шахтах, заменять деревянную рудничную стойку другими, более долговечными видами креплений (металлическими и железобетонными). В наших угольных шахтах на 1 тыс. т добычи угля расходуется значительно больше древесины, чем в Англии и в других странах Западной Европы. На железнодорожном транспорте должны найти широкое применение железобетонные шпалы взамен деревянных. Широкое распространение должны получить сушка и антисептирование древесины. Необходимо добиться, чтобы в ближайшие 5—7 лет производилась пропитка антисептиками всех лесоматериалов, идущих на нужды строительства. Это увеличит срок их службы в 2—2,5 раза.

Повышение производительности труда приводит к выполнению возрастшего объема лесозаготовок меньшим количеством рабочих



Наименование производств	Объем внедрения			Экономия деловой древесины			Экономия капиталовложений		Экономия себестоимости		
	единица измерения	достигнутый уровень в 1958 г.	в 1965 г.	на единицу изделия, м³	всего за 1959—1965 гг., тыс. м³	в том числе 1965 г., тыс. м³	на единицу изделия, руб.	всего, млн. руб.	на единицу изделия, руб.	всего за 1959—1965 гг., млн. руб.	в т. ч. в 1965 г., млн. руб.
Производство тарного картона взамен деревянной тары . . .	тыс. т	71	1500	11	36 795	15 719	1044	1492	3 575	11 958	5 109
Производство твердых древесно-волоконистых плит из отходов и дров	млн. м²	—	250	0,03	23 370	7 500	1,86	465	1,5	1 169	375
Производство древесно-стружечных плит из отходов и дров	тыс. м³	42	3500	3	31 248	10 374	106	367	226	2 354	782
Использование отходов и дров в качестве сырья для целлюлозно-бумажной промышленности . . .	.	500	6000	1	22 050	5 500	95	523	45	992	248
Использование тростника и соломы вместо балансовой древесины	тыс. т	3,1	486,6	5	5 816	2 417,5	620	300	500	582	242
Использование макулатуры в качестве сырья в целлюлозно-бумажной промышленности . . .	.	500	1425	5	16 025	4 625	1000	925	400	1 282	370
Использование лиственных пород и низкокачественной древесины и снижение нормы расхода высококачественной древесины для производства:											
полуцеллюлозы . . . . .	.	—	891	0,7	1 308,6	623,7	—	—	94,5	177	84
целлюлозы с высоким выходом . . . . .	.	253	537	0,5	370,4	142	—	—	67,5	50	19
химической древесной массы . . . . .	.	12	159	2	804	294	—	—	—	—	—
Всего					137 787	47 195,2		4072		18 564	7229

Одновременно со строительством пропиточных установок придется резко повысить вооруженность предприятий оборудованием для окорки бревен, идущих в промышленность и строительство в круглом виде.

Намечаемое увеличение объема вывозки деловой древесины за 7 лет повлечет за собой, даже при значительном росте выхода деловой древесины, увеличение общего объема заготовки леса примерно на 17%. Это увеличение должно быть достигнуто за счет развертывания лесозаготовок в многолесных районах. В этих же районах предстоит, кроме того, создать новые лесозаготовительные предприятия,

чтобы восполнить сокращение лесозаготовок в малолесных районах Центра, Юга и Запада, где размеры отводимого в рубку лесосечного фонда резко уменьшатся.

За предыдущие годы развитию производственных мощностей в многолесных районах было уделено значительное внимание. Так, за последние 10 лет вывозка делового леса в районах Севера и Урала возросла в 3,5 раза, а в районах Сибири — почти в 6 раз. Несмотря на это, в предстоящем семилетии в многолесных районах должны быть дополнительно введены в действие новые производственные мощности по вывозке леса в объеме не ме-

нее 125—130 млн. м³. Наибольший рост лесозаготовок предстоит в районах Севера — на 43%, Западной Сибири — на 45%, Восточной Сибири — на 53%.

Важнейшим условием, обеспечивающим такой рост объемов лесозаготовок, является комплексное освоение крупных лесных массивов в лесозаготовочных районах севера Карельской АССР, Коми АССР, Архангельской области, в северной части Свердловской, Тюменской, Томской, Иркутской областей и Красноярского края путем строительства новых железных дорог. Чтобы вовлечь в эксплуатацию новые лесные массивы с общим запасом свыше 8 млрд. м³ древесины и довести в них ежегодный объем лесозаготовок до 35 млн. м³ к концу семилетия и до 55—60 млн. м³ в последующие годы, необходимо будет построить в 1959—1965 гг. 2,7 тыс. км железнодорожных путей, как это предусматривается в тезисах доклада товарища Н. С. Хрущева.

Строительство этих дорог имеет исключительно большое значение для пропорционального развития лесной, деревообрабатывающей и бумажной отраслей промышленности во вновь осваиваемых районах. Вместе с тем оно приведет к громадной экономии средств на перевозках древесины. Без этих дорог невозможно развитие лесной промышленности в многолесных районах и особенно в районах Севера, Урала и Западной Сибири. На важность и актуальность строительства этих дорог неоднократно указывалось в печати, однако этому делу до сих пор не уделялось должного внимания.

Из общего объема заготовок леса, намечаемых в районах новых железных дорог, 23 млн. м³ приходится на европейскую часть страны и на Урал. Отсюда лесоматериалы в переработанном и частично в круглом виде поступят потребителям безлесных районов Центра и Юга.

Если не будет новых дорог, то эту древесину придется заготавливать в восточных районах Сибири, что увеличит пробег лесных грузов с 1300 км в среднем до 3500 км. При сложившейся структуре производства и потребления леса это повысит себестоимость железнодорожных перевозок с 39 до 100 руб. за тонну и даже при перевозках древесины, обработанной в местах заготовок, до 60—70 руб. Общее увеличение транспортных расходов составило бы в этом случае около 1 млрд. руб. в год, а общий годовой объем перевозок леса дополнительно увеличился бы на 40 млрд. т-км, на что пришлось бы отвлечь свыше 150 тыс. вагонов в год.

Для развития лесной промышленности на севере европейской части Союза важную роль сыграет Западно-Карельская железная дорога. Она позволит освоить лесные массивы с запасом около 300 млн. м³ древесины, что будет способствовать упорядочению эксплуатации всех лесов Карельской АССР, прекратятся перерубы годичной лесосеки в районах интенсивной эксплуатации лесов — южной и центральной части Карелии, будет обеспечено нормальное ведение лесного хозяйства и равномерное распределение заготовок леса по всей территории Карельской республики; облегчится положение соседних административных экономических районов, получающих древесину от Карельского совнархоза.

Строительство в Коми АССР железной дороги

Микунь—Кослан и других железнодорожных путей создаст необходимые условия для широкой эксплуатации лесных массивов Мезени, верхней Печоры, верхней Вычегды с общим запасом спелых и перестойных насаждений около 1 млрд. м³, что позволит увеличить лесозаготовки в этих районах с 1,2—2 млн. м³ до 6,5—7,5 млн. м³ в год.

В Архангельской области значительный интерес представляет строительство дороги Архангельск — Карпогоры — Лешуконское. Она позволила бы вовлечь в интенсивную эксплуатацию перестойные лесные массивы в верховьях Пинеги и среднем течении Мезени, с общим запасом 531 млн. м³, из которых 160 млн. м³ тяготеет непосредственно к линии железной дороги. Ежегодный объем лесозаготовок в районах, которые будут вовлечены в эксплуатацию после постройки дороги, может быть доведен до 8—9 млн. м³ в год против 1,1—1,3 млн. м³, заготавливаемых в настоящее время.

В пунктах выхода новых железных дорог к рр. Пинега, Мезени, Вычегде и Печоре можно будет создать лесопромышленные комплексы или специализированные комбинаты для полной механической и химической переработки древесины, включая листовые породы, отходы и низкокачественное древесное сырье.

Развитие лесной промышленности в малоосвоенной северо-восточной части Урала и в бассейне среднего течения Оби имеет исключительное значение для снабжения лесными материалами европейской части Союза, так как эти районы после районов европейского Севера являются наиболее близкими к пунктам потребления.

В Томской и Тюменской областях запасы ликвидной древесины составляют около 4,9 млрд. м³, что позволяет довести ежегодный объем лесозаготовок до 40 млн. м³; однако в настоящее время здесь заготавливают лишь около 11—12 млн. м³ в год. Дело в том, что эти леса расположены севернее Сибирской железнодорожной магистрали в бассейне р. Оби, к которой на протяжении 2700 км, от Новосибирска до Салехарда, не подходит ни одна железнодорожная линия. В связи с этим совнархозам и речным пароходствам приходится перевозить в судах вверх против течения большое количество леса для последующей отправки по железным дорогам. При этом водные перевозки до и после перевалки с первичного на магистральный путь зачастую происходят в обратных направлениях и на очень большие расстояния.

Так, например, древесина, сплавляемая в восточном направлении по р. Конде более чем на 800 км, перегружается в ее устье в баржи и перевозится затем в обратном направлении по р. Иртышу к железной дороге на расстояние до 1100 км. Стоимость этих водных перевозок значительно превышает стоимость последующего транспорта древесины по железным дорогам к потребителям в центр страны.

Лес, заготавливаемый по р. Оби ниже п. Каргасока, сплавляется на сотни километров вниз по течению на север, до устья р. Иртыша, а оттуда идет также почти в обратную сторону — по рр. Иртышу и Тоболу вверх по течению более чем на 1200 км.

Аналогичное примерное положение наблюдается

на рр. Кети и Чулыме, по которым лес сплавляется на запад до их устья, где грузится в суда и затем отправляется на юго-восток вверх по течению р. Оби на Новосибирск или Томск для последующей переработки или отправки по железной дороге.

Судовые перевозки леса в этих районах за последние годы сильно возросли: в 1958 г. было перевезено в 2,3 раза больше лесных грузов, чем в 1950 г. В связи с этим потребовались весьма значительные расходы на строительство буксирного флота и оборудование рейдов.

Картина совершенно изменится при осуществлении в 1959—1965 гг. строительства новых железных дорог: Ивдель—Обь (Полуночная—Нарькары) и Тавда — Сотник на р. Конде. Эти дороги позволят более производительнее и интенсивнее эксплуатировать леса Северного Урала и массивы в бассейне р. Оби, значительно сократятся транспортные работы и излишние пробеги древесины, уменьшатся потери леса. Вместе с тем появится реальная возможность организовать в больших масштабах переработку древесины в районах ее заготовки. Наконец, прокладка железных дорог в нижнеобские лесные массивы сильно удешевит перевозку лесных материалов к пунктам потребления.

Почти первые же километры дороги Ивдель—Обь пройдут через высококачественные хвойные леса севера Свердловской области. Это позволит в первые же годы Свердловскому, а в последующем, через 2—3 года, и Тюменскому совнархозам развернуть эксплуатацию огромных лесных массивов с ликвидным запасом 330 млн. м³, непосредственно прилегающих к трассе железной дороги. В 1965 г. объем лесозаготовок может быть доведен здесь до 5—6 млн. м³ в год. В дальнейшем будет создано несколько лесопромышленных узлов различной специализации с комплексной переработкой древесины как на трассе дороги, так и в пунктах выхода ее к р. Оби. С выходом дороги к реке будут развиты лесозаготовки в массивах, расположенных по р. Оби с общим запасом 2,8 млрд. м³, и ежегодный объем заготовки и переработки древесины достигнет 17—19 млн. м³.

Строительство дороги Тавда — Сотник позволит освоить значительную часть лесных массивов бассейна р. Конды с ликвидным запасом свыше 180 млн. м³, а также увеличит заготовки леса в этом районе с 320—350 тыс. м³ до 2,3—2,5 млн. м³ в год. В п. Сотник в последующие годы будет создана группа лесопромышленных предприятий по механической и химической переработке древесины.

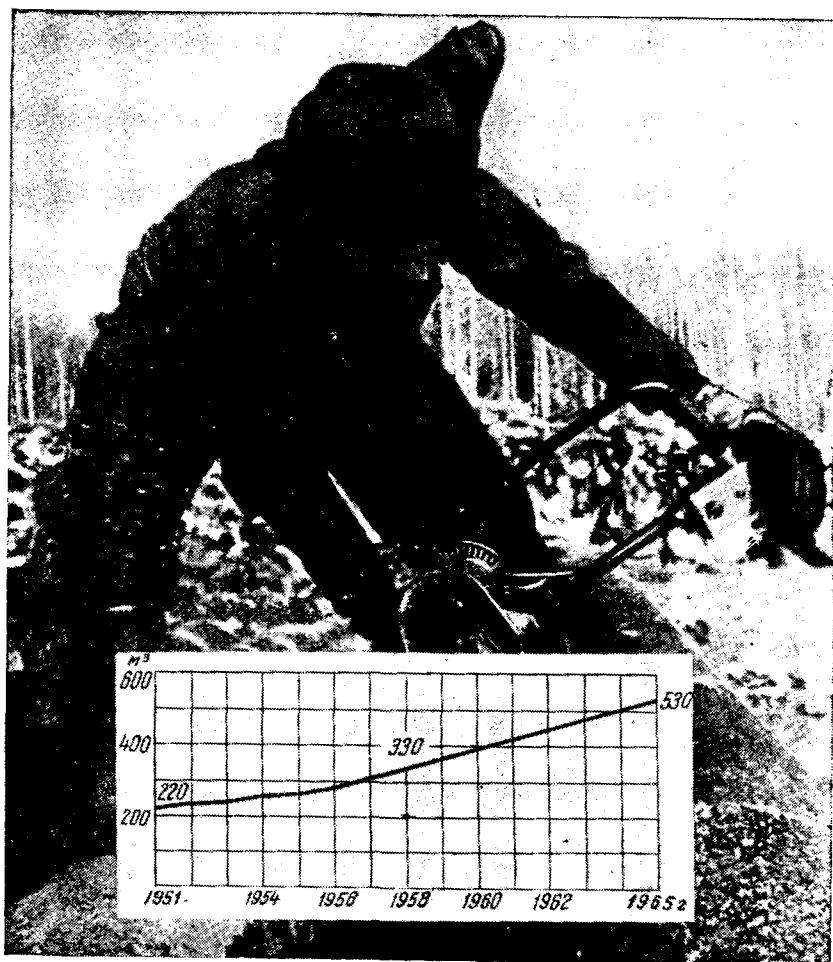
Строительство дороги, примыкающей к линии Томск—Асино, позволит освоить часть лесных массивов в бассейне рр. Кети и Чулыма с запасом около 380 млн. м³ и не менее 85 млн. м³, тяготеющих к трассе железной дороги, всего 465 млн. м³. При этом стоимость перевозки круглого леса и лесных материалов сократится на 30% — с 22 р. 50 к. до 16 руб. за кубометр, так как

вместо взводной буксировки в судах лес с р. Кети будет перевозиться по железной дороге. Постройка дороги обеспечит в последующем увеличение лесозаготовок в этом районе до 7—7,5 млн. м³ в год против 1—1,2 млн. м³ в настоящее время. Вместе с тем здесь могут быть созданы предприятия по механической и химической переработке всей древесины.

Для освоения лесов Красноярского края, имеющих запасы около 11,6 млрд. м³ спелой и перестойной древесины, решающую роль будут играть дороги Ачинск—Абалаково и Решеты — Богучаны. Непосредственно к этим дорогам, а также к возможным пунктам перевалки со сплава по р. Ангаре и ее притокам, тяготеет около 2,5 млрд. м³ древесины в спелых и перестойных сосновых и лиственничных насаждениях.

В районах, где будут проходить эти дороги, на рр. Енисее, Ангаре и Кемчуге должны быть созданы три крупнейших лесопромышленных комплекса и ряд комбинированных предприятий для полной переработки всей древесины, заготавливаемой на лесосеках. Общий объем годовой заготовки леса в этих районах может быть доведен к 1965 г. до 7,5 млн. м³, а при осуществлении всего комплекса работ по их освоению — до 20 млн. м³ в год.

Особенно большое значение для дальнейшего развития лесной промышленности в Красноярском и Иркутском экономических районах будет иметь



Рост выработки на одного списочного рабочего на лесозаготовках

дорога Решеты — Богучаны, к которой тяготеют насаждения с общим ликвидным запасом 800 млн. м³ древесины. Эта дорога в период наполнения Братского водохранилища даст возможность принимать в районе Богучан для перевалки с минимальными затратами лес, заготавливаемый по р. Ангаре, а также расширить заготовку леса по р. Чуне на территории Иркутской области.

Основным условием дальнейшего подъема лесозаготовительной промышленности является повышение производительности труда на лесозаготовках и сплаве леса. Решение этой задачи неразрывно связано прежде всего с улучшением использования имеющегося богатого парка машин и механизмов, с непрерывным совершенствованием технологических процессов и улучшением организации труда. Вместе с тем важную роль в повышении комплексной выработки рабочих лесозаготовительных предприятий сыграет внедрение новейшего лесозаготовительного оборудования, которое даст возможность комплексно механизировать основные и подготовительные работы, а также частично автоматизиро-

автомобилей и автомобильных поездов высокой проходимости, а для погрузочно-штабелевочных работ на нижних складах — консольно-козловых и других мощных кранов.

Все более широкое распространение на лесозаготовках должны будут получить оправдавшие себя в практике леспромхозов в различных районах страны передовые технологические процессы и формы организации труда. На лесосечных работах необходимо и дальше внедрять комплексные бригады и звенья на базе одного трелевочного агрегата. Объем трелевки и вывозки леса в хлыстах и деревьях с кронами должен быть увеличен. Такая организация производства позволит перенести значительную часть трудоемких работ с лесосек на нижние склады, сократить количество рабочих, занятых непосредственно в лесу.

Концентрация работ на нижних складах и достигнутый уровень механизации отдельных складских операций создают возможность уже сейчас превращать лесные склады лесозаготовительных предприятий во многих случаях в комплексно-механизированные высокопроизводительные цеха с элементами автоматизации отдельных участков работы. Задача состоит в том, чтобы автоматизировать основные потоки производства на нижних складах.

Приведенная диаграмма наглядно показывает, как от механизации отдельных операций лесозаготовительные предприятия идут к комплексной механизации производственного процесса.

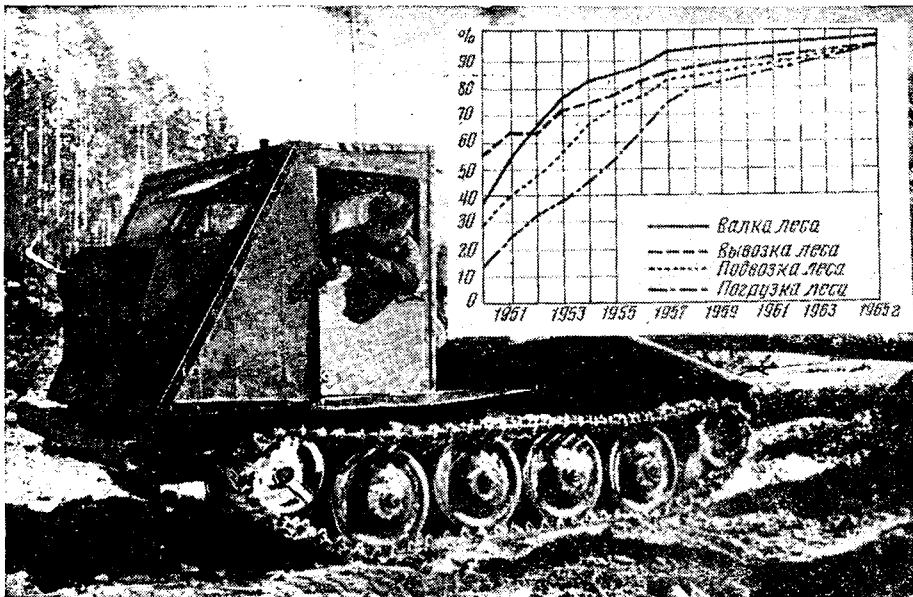
Решающими факторами повышения производительности труда на сплаве являются в первую очередь мелиорация сплавных путей и переход на механизированный патрульно-дистанционный способ первоначального сплава с применением водометных судов, а также внедрение на рейдовых работах сортировочно-сплоточных агрегатов, автоматизирующих сортировку, обмер и учет древесины.

Для ускорения доставки леса потребителям транзитным сплавом по Волжско-Камскому бассейну в условиях водохранилищ, а также в целях полной ликвида-

ции потерь леса следует постепенно переходить от плотового сплава на перевозку леса в судах.

На магистральном плотовом сплаве в большинстве бассейнов в ближайшие годы должен быть закончен переход на плоты секционного типа. Это позволит значительно сократить расход такелажа и повысить производительность труда на формировании и расформировании плотов не менее чем на 30—35%.

Опубликованные в печати тезисы доклада первого секретаря ЦК КПСС товарища Н. С. Хрущева о контрольных цифрах развития народного хозяйства СССР на 1959—1965 гг. открывают перед советским народом грандиозные перспективы нового мощного подъема всей социалистической экономи-



Повышение уровня механизации лесозаготовительных работ

вать ряд операций и процессов.

Учитывая большие и далеко еще не полностью использованные резервы лесозаготовительной промышленности, а также перспективы дальнейшего роста ее технической вооруженности, можно наметить рост годовой комплексной выработки на одного списочного рабочего на лесозаготовках с 330 м³ в 1958 г. до 530 м³ в 1965 г., или на 60%.

Говоря о путях развития новой техники на лесозаготовках, надо сказать об очевидной перспективности валочно-трелевочных и других агрегатных машин в равнинных условиях, об эффективности воздушно-трелевочных установок для освоения горных лесов. Одновременно надо подчеркнуть необходимость дальнейшего внедрения на вывозке леса

ки. Трудящиеся нашей страны с гордостью подводят итоги успехов, достигнутых промышленностью и сельским хозяйством Советского Союза за годы, прошедшие после XX съезда КПСС, и уверенно смотрят вперед, идя под руководством Коммунистической партии к новым победам социалистического строительства.

Всенародный подъем, с которым наша страна готовится к XXI съезду КПСС, — яркое свидетельство нерушимого единения партии и народа. Сплоченность советских людей вокруг Коммунистической партии — залог новых великих побед, которые будут

одержаны трудящимися нашей Родины в борьбе за построение коммунистического общества.

Намечая пути крутого подъема всех отраслей народного хозяйства, тезисы предусматривают коренные изменения и в развитии лесной промышленности в целом, поднимая ее на более высокий уровень.

Работники лесной промышленности вместе со всеми трудящимися исполнены решимости отдать все силы на дело социалистического строительства и добиться успешного выполнения великих предначертаний семилетнего плана развития народного хозяйства Советского Союза на 1959—1965 гг.

«Советский народ, сплоченный вокруг своей Коммунистической партии, достиг таких вершин, осуществил такие грандиозные преобразования, которые дают возможность нашей стране вступить теперь в новый важнейший период своего развития — период развернутого строительства коммунистического общества. Главными задачами этого периода будут задачи всестороннего создания материально-технической базы коммунизма, дальнейшего укрепления экономической и оборонной мощи нашей Родины и одновременно все более полного удовлетворения растущих материальных и духовных потребностей советского народа. Это будет решающий этап соревнования с капиталистическим миром, когда практически должна быть выполнена историческая задача — догнать и перегнать наиболее развитые капиталистические страны по производству продукции на душу населения. Коммунистическая партия, весь советский народ полны уверенности, что эта задача будет решена успешно».

(Из Тезисов доклада товарища Н. С. Хрущева на XXI съезде КПСС «Контрольные цифры развития народного хозяйства СССР на 1959—1965 годы»).

ВЫБОР ТИПА ЛЕСОВОЗНОГО ТРАНСПОРТА

К. И. Азизов

Коми филиал АН СССР

Специфической особенностью лесозаготовительного производства является преобладание в нем транспортно-переместительных операций. Так, на выполнение операций, непосредственно связанных с валкой деревьев и заготовкой лесной продукции, включая подготовительно-вспомогательные работы, приходится 23,4%, а на транспорт и перемещение древесины — 76,6% всех трудовых затрат на лесозаготовку. При этом удельный вес операций, связанных с вывозкой древесины (погрузка, собственно вывозка, разгрузка), составляет по трудовым затратам 23,6% и по заработной плате 27,1% от общего объема основных работ.

При строительстве нового лесозаготовительного предприятия 40—50% капиталовложений приходится на механизированный лесовозный транспорт. Отчетные данные предприятий показывают, что в себестоимости лесопроизводства расходы, связанные с вывозкой, составляют около 45%. Вместе с тем затраты на строительство лесовозных дорог различных типов и себестоимость вывозки древесины по ним значительно колеблются. Поэтому вопрос о развитии наиболее эффективных и перспективных типов лесовозных дорог имеет чрезвычайно важное значение.

Проектом семилетнего плана развития хозяйства Коми АССР (1959—1965 гг.) намечается довести объем лесозаготовок к 1965 г. только по предприятиям Коми совнархоза до 18,5 млн. м³, что составит 166,5% к объему заготовок 1957 г. В республике должно быть создано 28 новых леспромхозов средней мощностью по 250 тыс. м³. Резко увеличится также количество механизированных лесовозных дорог.

Выполнение плана лесозаготовок во многом зависит от того, насколько правильно будет определен тип лесовозной дороги, на базе которой организуется леспромхоз.

Несмотря на важность вопроса о выборе типа лесовозного транспорта, эта проблема остается нерешенной. До настоящего времени нет единой методики обоснования выбора типа лесовозных дорог.

Правда, имеются попытки установить зависимость себестоимости вывозки древесины и производительности труда рабочих от грузооборота дороги (Б. А. Ильин, «Размеры лесосырьевой базы и производственная мощность лесозаготовительных предприятий», журн. «Лесная промышленность», 1951, № 8), выявить влияние размера сырьевой базы на выбор типа лесовозного транспорта (Н. В. Невзоров, «Еще о мощности сырьевых баз леспромхозов», журн. «Лесная промышленность», 1952, № 5). Однако эти вопросы рассматривались не как самостоятельные, а только попутно, при решении других проблем. Обойден вопрос о выборе типа транспорта по существу даже в «Технических условиях проектирования лесозаготовительных предприятий» (Гипролестранс, 1955). Предлагаемые Гипролестрансом ориентировочные данные для выбора типа транспорта в каждом конкретном случае нуждаются в уточнении.

Исследования, проведенные в этом направлении за последние годы Гипролестрансом и ЦНИИМЭ, не дают ответа на вопрос, в каких же многолесных районах страны следует применять автомобильные, а в каких узкоколейные железные дороги.

При решении данного вопроса в целом для всей лесной промышленности следует иметь в виду, что выбор эффективных типов лесовозных дорог находится в прямой зависимости от совокупности экономических факторов и природных условий конкретного района. Обоснование лесовозных дорог, следовательно, требует изучения местных условий каждого много-

лесного района и установления для него наиболее рентабельного типа транспорта.

В настоящее время механизированная вывозка леса в Коми АССР осуществляется следующими видами транспорта: 55,6% — по автомобильным дорогам, 22,4% — по рельсовым и 22% по тракторным дорогам.

Были периоды, когда в Коми АССР основное внимание уделялось тракторным, затем рельсовым и, наконец, автомобильным дорогам. Однако делалось это без достаточного учета экономической эффективности того или иного типа транспорта.

В развитии лесовозного транспорта в республике нетрудно заметить тенденцию постоянного роста удельного веса рельсовой и уменьшения доли автомобильной вывозки. Если, например, в 1950 г. 64,4% всей механизированной вывозки основными лесозаготовителями приходилось на автомобильный транспорт, то в 1957 г. — только 55,6%; наоборот, удельный вес рельсовой вывозки за этот период увеличился с 17,4% до 22,4%. По отдельным заготовителям (например, по предприятиям комбинатов Сысолалес и Устькуломлес) удельный вес рельсовой вывозки составляет даже 35,4%. За последние 7 лет объем вывозки рельсовым транспортом по основным заготовителям республики возрос более чем в 3,3 раза, тогда как объем автомобильной вывозки — всего в 2,2 раза.

Такая неравномерность в развитии отдельных типов транспорта объясняется следующими причинами.

В Коми республике в довоенные годы механизированная вывозка в основном осуществлялась тракторами. Тракторно-ледяные дороги в то время сыграли прогрессивную роль в механизации лесотранспортных работ. Первые автомобильные дороги появились в республике в 1938 г. и с этого времени началось их бурное строительство. В 1947 г. были построены первые рельсовые дороги, количество которых стало возрастать еще быстрее.

Период 1948—1950 гг. для Коми АССР, как и для других лесных районов страны, характеризуется повсеместным строительством узкоколейных железных дорог, главным образом с паровой тягой. По «Генеральной схеме промышленного освоения лесов Коми АССР», разработанной Гипролестрансом в 1950 г., предусматривалось, например, освоение лесных массивов в республике к 1960 г. на 70% при помощи рельсовых дорог и только на 17% при помощи автомобильных дорог. В дальнейшем намечалось еще большее увеличение удельного веса рельсовых дорог за счет постепенного снижения автомобильной вывозки.

Это объяснялось тем, что узкоколейные железные дороги рассматривались как дороги круглогодочного действия, призванные уменьшить сезонность на лесозаготовках и обеспечить крутой подъем этой отрасли промышленности.

Между тем вопрос об эффективности узкоколейных железных дорог не был всесторонне исследован. Недостаточная изученность конкретных экономических и физико-географических условий, определяющих выбор типа лесовозного транспорта, нередко приводила к неправильной оценке экономической целесообразности строительства той или иной лесовозной железной дороги. К тому же проектировались железные дороги даже с таким малым грузооборотом, как 50 тыс. м³ древесины в год, что было явно не рентабельно.

Как же все-таки должен развиваться механизированный транспорт леса в Коми АССР? Нужны ли в условиях республики все три перечисленных выше типа транспорта или необходимо ориентироваться только на некоторые из них?

Экономический анализ работы механизированных лесовозных дорог комбината Комилес показывает, что по производительности труда наиболее выгодными являются тракторные и особенно тракторно-ледяные дороги. Выработка рабочих по фазе «вывозка» на этих дорогах превышает 7 м³ на человеко-день. На втором месте стоят автомобильные (6,0—6,5 м³ на человеко-день) и на последнем — рельсовые дороги. Особенно низка выработка на узкоколейных железных дорогах с мотовозной тягой.

Тракторные дороги имеют свои преимущества и по капиталовложениям. В среднем на строительство 1 км магистралей и веток узкоколейных железных дорог с паровозной тягой требуется 102,5 тыс. руб., с мотовозной тягой — 72,8 тыс. руб., на строительство грунтово-лежневой автодороги — 36 тыс. руб., тракторно-ледяной — 13,7 тыс. рублей. Это значит, что при затрате одних и тех же средств на весь период эксплуатации при помощи ледяных дорог можно освоить примерно в 3 раза и автомобильными дорогами в 1,5 раза большую сырьевую базу, чем при помощи рельсовых дорог с паровозной и мотовозной тягой.

Себестоимость вывозки 1 м³ древесины по тракторным дорогам на 5 руб. ниже, чем по автомобильным и на 10—13 руб. ниже, чем по узкоколейным железным дорогам с паровозной тягой.

Расчеты показали, что при прочих равных условиях себестоимость 1 кубического километра самая низкая на тракторных и автомобильных дорогах. Однако тракторы показывают хорошие результаты лишь на вывозке древесины с коротких расстояний, при освоении зоны непосредственного примыкания.

Говоря о преимуществах сезонных ледяных дорог, следует иметь в виду, что их эффективность может быть значительно повышена путем замены тракторов мощными автомобилями ЗИЛ-151 и МАЗ-501.

Показатели работы автомобильных дорог зимнего действия несравненно выше, чем дорог, работающих только летом и тем более, чем узкоколейных дорог. Преимущества зимней вывозки автомобильным транспортом обуславливаются следующими обстоятельствами. Во-первых, зимние дороги требуют по сравнению с летними меньших затрат на строительство. Подсчитано, что строительство 1 км автомобильной ледяной дороги обойдется не дороже, чем строительство 1 км тракторно-ледяной дороги (12—15 тыс. руб.). Во-вторых, по зимним дорогам в условиях нашей республики вывозка леса продолжается более длительный период, чем по летним дорогам, которые в весенние и осенние распутицы, как правило, бездействуют. По данным М. И. Кишинского («Шире внедряйте ледяные дороги», журн. «Лесная промышленность», 1958, № 2), в условиях Севера автогрунтовые дороги летом пригодны для эксплуатации от 40 до 80 дней в зависимости от продолжительности и интенсивности дождей. В-третьих, при вывозке леса по зимним дорогам значительно увеличивается нагрузка на подвижной состав.

Известно, что дороги круглогодичного действия оправдывают себя лишь в том случае, когда вывезенная по ним древесина будет доступна для круглогодичного потребления. Между тем в Коми АССР примерно 71% заготовленной древесины вывозится к рекам, сплав по которым в большинстве случаев возможен очень непродолжительный период. По отдельным заготовителям удельный вес сплавляемой древесины еще выше. Так, в 1956 г. б. комбинатом Комилес 84% всей вывезенной древесины было доставлено к потребителю молевым и плотовым сплавом и только 3% — по железной дороге.

Однако, говоря о целесообразности строительства автомобильных дорог, в особенности зимнего действия, было бы неверным полностью отказаться от рельсовых дорог. В Коми АССР имеются еще лесные массивы, освоение которых, по нашему мнению, должно производиться именно узкоколейными дорогами. Как показала состоявшаяся в начале июля с. г. конференция по комплексному использованию природных ресурсов Коми АССР, несмотря на то, что количество рельсовых дорог в ближайшее время будет сокращено, в лесных массивах с высокой концентрацией запасов на 1 га (200 м³ и более) узкоколейные железные дороги с тепловозной тягой окажутся более эффективными, чем другие виды транспорта.

Речь, следовательно, должна идти лишь о преимущественном развитии автомобильных дорог круглогодичного действия, об еще большем увеличении их удельного веса в механизированной вывозке. Желательно, чтобы эти дороги имели летом твердое (гравийное или лежневое), а зимой — ледяное покрытие.

Развитию автомобильных и тракторных дорог способствуют и сами природные условия Коми республики. Леса Коми

АССР в большинстве своем характеризуются куртинным размещением. Только леса Вычегодского бассейна и юга республики (бассейн рр. Летки и Лузы) более или менее компактны, там еще кое-где сохранились нетронутые массивы с высоким бонитетом и большой концентрацией запасов на площади. Что же касается Печорского и Мезенского бассейнов, то лесные массивы здесь сильно разобщены и размещены на большой территории среди болот и заболоченных пространств. Едва ли целесообразно осваивать разбросанные лесные массивы при помощи капиталоемких типов транспорта, какими являются узкоколейные железные дороги. Как показывает опыт строительства и эксплуатации механизированных лесовозных дорог, в этих условиях эффективнее всего будут автомобильные дороги, а в сильно заболоченной местности — ледяные дороги с вывозкой тракторами на короткие расстояния (зона непосредственной вывозки) и с автомобильной тягой для более или менее больших расстояний.

Напомним, что леса Коми республики отличаются весьма низкой концентрацией запасов древесины. Учитывая, что стоимость строительства лесовозных дорог не всегда одинакова, запас древесины на единицу площади оказывает существенное влияние на выбор типа транспорта. В лесных массивах с высокой концентрацией запасов на 1 га требуется строительство лесовозных дорог меньшей протяженности, чем в массивах с небольшой концентрацией.

Лесовозные дороги комбината Комилес расположены в основном на территории Вычегодского бассейна, имеющего более или менее высокую концентрацию запасов (131 м³ на 1 га), но и здесь автомобильные дороги оказались эффективнее, чем рельсовые. Поэтому можно утверждать, что в Печорском и Мезенском бассейнах с еще меньшей концентрацией (73 и 98 м³ на 1 га) выгодность применения автомобильной вывозки не вызывает сомнения. Освоение же массивов V бонитета, которые, как правило, находятся на заболоченных участках, необходимо осуществлять в зимнее время при помощи ледяных дорог.

Строительству узкоколейных дорог в Печорском и Мезенском бассейнах не благоприятствуют и почвенно-грунтовые условия, являющиеся весьма важным фактором в установлении типа лесовозного транспорта. Они определяют направление трассы, расположение веток и усов, степень трудоемкости земляных работ, стоимость содержания и ремонта пути и, в конечном итоге, общую потребность в капиталовложениях.

Заболоченные участки и так называемые «чистые» болота занимают в Вычегодском бассейне 12,8% лесопокрытой площади, в Печорском — 65,5%, в Мезенском — 27,6% и в бассейне рр. Летки и Лузы — 2,2%.

Преимущества автомобильного транспорта особенно ощутимы в лесах с большой заболоченностью (Печорский и Мезенский бассейны). Лесные массивы Войвожского, Извайского, Тобышского, Кедвинского (Ухтинский лесхоз), Интинского (Кожвинский лесхоз) и некоторых других лесничеств из-за сплошной заболоченности и низкой концентрации запасов целесообразнее всего осваивать при помощи ледяных дорог с тракторной и автомобильной тягой.

Леса бассейнов Печоры и Мезени не удобны для развития узкоколейных дорог еще и потому, что туда из-за слабой транспортной связи трудно доставлять строительные материалы и оборудование. Более приемлем здесь будет автомобильный транспорт.

В этой статье мы остановились лишь на некоторых факторах, обуславливающих выбор типа транспорта, — сырьевой базе, себестоимости, капиталовложениях, производительности труда, концентрации запасов на 1 га, почвенно-грунтовых условиях и условиях доставки оборудования и строительных материалов к пунктам строительства. Между тем, тип лесотранспорта определяют не только эти факторы. Известное влияние на тип транспорта оказывает также годовой грузооборот, продолжительность строительства и эксплуатации дороги, среднее расстояние вывозки, металлоемкость верхнего строения различных типов дорог, пункт примыкания дороги, возможность использования для работы транспорта местных энергоресурсов, возможность использования лесовозного транспорта для перевозки пассажиров и нелесных грузов и т. д.

К числу основных технико-экономических факторов, обуславливающих выбор типа лесовозного транспорта, по нашему мнению, относятся: максимальная производительность труда, низкая себестоимость, достаточная мощность, быстрота освоения, удельный размер капиталовложений, обеспечивающий небольшой срок окупаемости и наименьшие амортизационные отчисления в себестоимости лесозаготовительной продукции.

В заключение статьи сделаем некоторые выводы. В Коми АССР наиболее прогрессивным типом транспорта следует признать автомобильные дороги с максимальным использованием благоприятных условий зимнего сезона. Вместе с этим надо отметить, что в республике имеются условия для применения всех типов механизированного лесовозного транспорта. Рельсовые дороги целесообразно строить на юге и юго-западе, тракторно-ледяные — по берегам рек при освоении зон непосредственной вывозки, автомобильные дороги можно строить повсеместно.

По произведенным нами подсчетам 70% эксплуатационного запаса лесов республики можно отнести к сфере действия автомобильного транспорта, 21% должен осваиваться при помощи сезонных дорог преимущественно с автомобильной тягой

и 9% запаса попадает в сферу действия рельсового транспорта.

Практика работы передовых леспромхозов показывает, что автомобильные дороги должны проектироваться мощностью не менее 100—150 тыс. м³ древесины в год и продолжительностью действия не менее 13—15 лет, а узкоколейные железные дороги с паровой тягой соответственно 250—300 тыс. м³ со сроком действия 20—25 лет.

Данная статья не претендует на исчерпывающее освещение всех вопросов, связанных с выбором типа транспорта, для этого требуется не одно специальное исследование. Поэтому нашу работу необходимо рассматривать лишь как первую попытку дать правильную ориентировку в направлении выбора наиболее эффективных лесовозных дорог в Коми АССР.

О РАЗМЕРАХ РУДНИЧНОЙ СТОЙКИ*

И. А. Миронов

Гипролестранс

Шахты Донбасса вот уже ряд лет получают большое количество рудничной стойки незаказанной спецификации, что приводит к перерасходу крепящего леса. Причинами такого положения является, с одной стороны, невыполнение лесопоставщиками своих обязательств по ассортименту и с другой стороны — сложность предусмотренной ГОСТом 616—50 спецификации рудничной стойки, которая включает 31 размер по длине и для каждого из них по несколько толщин. Всего в Донбасс поставляется сейчас свыше 100 типоразмеров рудстойки, причем каждая отдельная шахта потребляет 15—25 размеров. Это многообразие типоразмеров затрудняет поставку рудстойки в Донбасс, поскольку обеспечение нескольких сот шахт необходимыми размерами представляет сложную задачу.

Особенно затруднено снабжение Донбасса мелкой рудничной стойкой — длиной от 0,5 до 1,3 м и толщиной от 7 до 12 см. Удельный вес таких стоек в общем потреблении Донбасса достигает 40%, а в отдельных трестах потребность в тонкомерной рудничной стойке превышает 50%.

Производство и поставка рудничной стойки таких размеров усложнены ввиду трудоемкости разделки, укладки и погрузки их в вагоны.

Можно ли сократить количество типоразмеров мелкой рудничной стойки путем поставок в кратных или комбинированных длинах? Мы постараемся ниже показать, что это вполне осуществимо.

Поставка древесины в кратных длинах в некоторых случаях разрешена действующими ГОСТами и применяется при отгрузке балансов, березовых кражей (для выработки клееной фанеры), спичечного сырья и ряда других сортов деловой древесины. ГОСТ 468—49 — «Лесоматериалы круглые хвойных пород, применяемые без продольной распиловки» — допускает поставку лесоматериалов в комбинированных длинах с учетом их транспортабельности.

Действующим ГОСТом 616—50 поставка рудстойки в кратных длинах не предусмотрена. Трудность установления кратных длин для рудстойки заключается в том, что между их длиной и толщиной должна существовать определенная зависимость и каждой длине рудстойки соответствуют определенные толщины.

Однако при рациональной разделке рудничного долготья диаметром 7—9 и 9—11 см с нормальным сбегом можно получить отрезки длиной до 3 м включительно, пригодные на рудничную стойку, соответствующую ГОСТу.

Так, для получения рудстойки диаметром 7—9 см при сбеге 0,5 см на 1 м длины может быть полностью использовано рудничное долготье длиной 4,5 м и диаметром в верхнем отрубе 7 см. Точно так же из руддолготья этой длины толщиной в верхнем отрубе 9 см может быть получена рудстойка диаметром 9—11 см. С увеличением сбега количество отрезков, годных на рудничную стойку, уменьшается.

В связи с этим необходимо выяснить, в каких кратных длинах следует заготавливать рудничное долготье, чтобы полу-

чить рудничную стойку, отвечающую по размерам ГОСТ. Здесь возможны два варианта.

1. Длины, кратные каждой отдельно взятой длине рудстойки: кратные 0,5 м — 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 м и т. д.; кратные 0,6 м — 1,2; 1,8; 2,4; 3,0 м и т. д.

2. Комбинированные длины, которые могут быть разбиты на несколько различных длин рудстоек без отходов. Например, длины 0,5; 0,7 и 0,8 м составляют в совокупности (в том или ином сочетании) одну комбинированную длину 2,0 или 3,0 м. Применение таких комбинированных длин практически осуществимо, поскольку большинство угольных шахт Донбасса использует по несколько мелких размеров, которые можно получить от разделки комбинированных длин.

Безусловно, поставка в кратных и комбинированных длинах имеет смысл только в том случае, если из долготья получаются стойки стандартных размеров без отходов.

Возможность получения стандартных размеров рудстойки из разных комбинированных длин показана в таблице на стр. 13.

Из приведенной таблицы видно, что при разделке комбинированного долготья (длины 2 и 3 м) на рудстойку возможны многочисленные варианты, в результате чего обеспечивается выход тонкомерной рудничной стойки в соответствии с ГОСТом. Поскольку комбинированные длины подвергаются затем поперечной распиловке, они должны иметь припуски по длине 3—5 см.

Для трехметрового долготья число вариантов разделки значительно больше, чем для двухметрового, поэтому следует рекомендовать заготовку комбинированного долготья длиной 3 м. Однако в практике работы не исключена возможность изготовления в отдельных случаях комбинированных длин в 2; 2,5 и 2,8 м при диаметре в верхнем отрубе 7—9 и 9—11 см.

Расчеты показывают, что поставка в комбинированных длинах рудстойки диаметром 12—14 см и выше нецелесообразна, так как при этом потребуется сильно увеличить длину долготья. Вместе с тем для рудничных стоек более крупных диаметров длиной в 2,7; 2,8; 3,0; 3,2 и 3,5 м следует применять долготье кратных длин — 5,5; 6,0 и 6,5 м и соответствующих диаметров.

Произведенная в 1957 г. проверка показала, что поставка рудстойки в комбинированных или кратных длинах может производиться подавляющему числу шахт. Из 51 шахты пяти угольных трестов Донбасса (Куйбышевуголь, Рудченковуголь, Красногвардейскуголь, Шахтантрацит и Артемуголь) только пять шахт, или 10%, заявляли на 1956 и 1957 гг. спецификацию мелкой рудничной стойки, которую нельзя получить от разделки и комбинированных длин без отходов по длине.

В каждом отдельном случае поставка комбинированных длин должна быть обоснована предварительными расчетами по выходу соответствующих размеров рудстойки в необходимых объемах.

Многочисленность вариантов разделки обеспечивает выход нужных размеров (без отходов по длине) в различных соотношениях по диаметрам. В отдельных случаях, если при разделке будет получена рудстойка ненужного размера, она может быть передана другим шахтам, но количество таких стоек будет незначительным.

Статья И. А. Миронова печатается в порядке обсуждения. Редакция приглашает работников лесной и угольной промышленности высказаться по существу предложений автора об изменении спецификации на рудничную стойку.

Предусмотренные ГОСТом размеры		Комбинированные длины в м	№ вариантов разделки	Выход в штуках рудстойки длиной в м:								
толщина в см	длина в м			0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3
7—9	0,5—0,8 с градациями 0,1	2,0	1	4	—	—	—	—	—	—	—	—
			2	1	—	1	1	—	—	—	—	—
			3	—	2	—	1	—	—	—	—	—
			4	—	1	2	—	—	—	—	—	—
7—9	То же	3,0	1	6	—	—	—	—	—	—	—	—
			2	—	5	—	—	—	—	—	—	—
			3	2	2	—	1	—	—	—	—	—
			4	—	—	2	2	—	—	—	—	—
			5	2	1	2	—	—	—	—	—	—
			6	3	—	1	1	—	—	—	—	—
9—11	0,5—1,3 с градациями 0,1	2,0	1	4	—	—	—	—	—	—	—	—
			2	—	—	—	—	—	2	—	—	—
			3	—	2	—	1	—	—	—	—	—
			4	1	—	1	1	—	—	—	—	—
			5	—	—	—	—	1	—	1	—	—
			6	—	—	—	1	—	—	—	1	—
			7	—	—	1	—	—	—	—	—	1
9—11	То же	3,0	1	6	—	—	—	—	—	—	—	—
			2	—	5	—	—	—	—	—	—	—
			3	2	1	2	—	—	—	—	—	—
			4	2	2	—	1	—	—	—	—	—
			5	3	—	1	1	—	—	—	—	—
			6	—	—	2	2	—	—	—	—	—
			7	—	1	1	1	1	—	—	—	—
			8	—	1	—	3	—	—	—	—	—
			9	1	3	1	—	—	—	—	—	—
			10	—	—	—	1	1	—	—	—	1
			11	—	—	—	—	1	1	—	—	—
			12	—	—	—	—	2	—	—	1	—
			13	—	—	—	—	—	—	3	—	—
			14	—	—	—	1	—	—	—	2	—
			15	—	—	—	1	—	—	1	—	1
			22	—	—	1	—	—	1,1	1	—	
			23	—	2	1	—	—	—	—	—	

Каковы же преимущества поставок рудничной стойки в долготы комбинированных длин?

Первое. Многочисленные размеры мелкой рудстойки могут быть заменены одним-двумя размерами по длине — 2—3 м. Так, вместо 13 размеров по длине (4 размера для диаметров 7—9 см и 9 размеров для диаметров 9—11 см), установленных ГОСТом 616—50 для шахт Донецкого угольного бассейна, можно поставлять рудстойку в комбинированных длинах 2—3 м диаметром 7—9 и 9—11 см. В результате заметно упрощается планирование поставок мелкой рудстойки, будет облегчена сортировка отгружаемой древесины. Все это резко улучшит снабжение шахт Донбасса.

Второе. Будет исключено образование на шахтных складах запасов ненужных размеров рудничной стойки. До настоящего времени рудстойку более толстых размеров приходилось повторно разделять на месте потребления. При этом неизбежны большие потери древесины.

Поставка тонкомерной рудстойки в комбинированных длинах не только устраняет отходы, но и создает возможность для маневрирования при разделке.

Третье. Поставка в комбинированных длинах тонкомерной рудстойки более удобна и для поставщиков.

При заготовке рудстойки многих типоразмеров задерживается ее отгрузка, так как в один вагон разрешена погрузка только двух размеров по длине и двух смежных четных размеров по толщине. По наблюдениям Московского лесотехнического института продолжительность накопления рудничной стойки мелких размеров на один вагон составляет 8—10 дней, а в леспрохозах с ограниченной заготовкой рудничной стойки такое накопление длится 20—25 дней. При таком положении

нормальное производство и отгрузка рудстойки мелких размеров становятся по существу невозможными.

Разделка хлыстов на комбинированные длины позволит поставщикам транспортировать рудстойку непосредственно к месту погрузки, минуя процесс штабелевки. Кроме этого, лесопоставщики смогут готовить рудстойку в комбинированных длинах заранее, до получения плана отгрузки. В настоящее время предварительная заготовка отдельных размеров рудстойки не практикуется.

Четвертое. Применение рудничной стойки в комбинированных длинах позволит упростить складские работы, благодаря чему значительно сократятся размеры складских площадей у поставщиков и на шахтах. При наличии одной комбинированной длины сортировка древесины значительно упрощается и производится только по двум толщинам вместо 13 типоразмеров.

В настоящее же время поставщики, не имея возможности готовить и отгружать одновременно все запланированные типоразмеры, вынуждены ограничивать их количество до пределов, допускаемых складскими территориями. Остальное количество рудстоечного леса отгружается в долготы без учета потребной длины и толщины рудстоек.

Пятое. Поставка рудстойки в комбинированных длинах создает предпосылки для лучшего использования погрузочных механизмов. Прежде всего количество рудстойки (в штуках), потребное для загрузки одного условного двухосного вагона (24 м³), сократится в 7,5 раза, с 12 тыс. шт. диаметром 7 см при длине 0,5 м до 1,6 тыс. шт. длиной 3,0 м.

Рудстойка в кратных длинах наиболее транспортабельна и может быть погружена в любой тип железнодорожного вагона с лучшим использованием его грузоподъемности. Рудстойку же мелких размеров в существующих условиях грузят преимущественно в крытые вагоны или гондолы, причем укладка ее в вагонах и разгрузка производятся преимущественно ручным способом.

Из всего сказанного видно, что поставка мелкой рудничной стойки в комбинированных длинах имеет несомненные преимущества перед отгрузкой разделанной рудстойки. Внедрение поставки рудстойки комбинированных длин потребует от поставщиков более тщательной разделки и сортировки древесины.

Отрезки длиной в 3 м могут быть получены при разделке хлыстов с малым или нормальным сбегом. Сбежистые хлысты нельзя разделять на комбинированные длины, так как комлевая часть последних имеет утолщение, выходящее за пределы той или иной спецификации.

Поскольку отдельные шахты применяют для крепления рудстойку, которая не может быть получена из стандартного долготы комбинированных длин, возможность поставки рудстойки в комбинированных длинах должна подтверждаться потребителями — угольными трестами.

Чтобы проверить эффективность предлагаемых изменений в спецификации поставок крепежа, следует осуществить опытные поставки рудстойки в комбинированных длинах в лесоперевалочных и лесозаготовительных предприятиях и внимательно изучить все достоинства и недостатки этого нового вида поставок.

Вместе с тем нужно установить, какие шахты в Донбассе переведены на снабжение рудстойкой в комбинированных длинах. После того как будет изучена и подтверждена на опыте целесообразность поставки рудстойки в комбинированных длинах, потребуются внести соответствующие изменения в действующий ГОСТ 616—50.

Надо полагать, что поставка мелкой рудстойки в комбинированных длинах улучшит снабжение шахт и будет одобрена работниками как лесозаготовительной, так и угольной промышленности.



МАЛЫЕ КОМПЛЕКСНЫЕ БРИГАДЫ В ТУЛУНСКОМ ЛЕСТРАНХОЗЕ

В. Красиков

Тулунский лестранхоз Иркутская область

Уже более года в объединенном Тулунском лестранхозе успешно работают малые комплексные бригады. В зависимости от применяемой технологии на том или ином лесопункте состав бригад несколько меняется. В основном по лестранхозу отработано три типа комплексных бригад. Все они в прошлом осенне-зимнем сезоне лесозаготовок показали свою большую эффективность на лесосечных работах.

На Красноозерском лесопункте при вывозке леса с кронами на автомобилях МАЗ-501, ЗИЛ-151 и ЗИЛ-150 бригада состоит из 6 человек: вальщика, тракториста, двух прицепщиков, которые заняты и на погрузке воза, и двух рабочих, занятых сбором и сжиганием обломившихся сучьев, а также подготовкой трелевочного волокна. На валке леса применяются электрические или бензомоторные пилы, на трелевке — трактор С-80, который используется также для погрузки деревьев с кронами на автомобили при помощи двух погрузочных мачт.

На Евдокимовском лесопункте при хлыстовой вывозке леса по узкоколейной железной дороге состав бригады увеличивается до 10 человек: вальщик, тракторист, прицепщик, трое рабочих на обрубке сучьев в лесосеке и сжигании порубочных остатков, тракторист на погрузке хлыстов, два грузчика и рабочий на подготовке волокна.

Эта комплексная бригада располагает трактором С-80 на трелевке и трактором КТ-12 или КДТ-40 на погрузке.

На Крутоключинском и Икейском лесопунктах вывозка леса производится на автомобилях в сортиментах. Здесь в состав комплексной бригады также входят 10 человек: вальщик, тракторист, прицепщик, раскряжевщик, двое рабочих на сборе и сжигании сучьев на лесосеке, один рабочий, занятый дообрубкой сучьев на верхнем складе, и трое — на штабелевке леса.

Техническое вооружение такой комплексной бригады: по две электрических или бензомоторных пилы на валке и раскряжевке, трактор С-80 на трелевке, тракторокран на штабелевке и погрузке и две электросучкорезки РЭС-1.

В состав мастерского участка обычно входят четыре комплексных бригады. На участок дополнительно выделяется два трактора С-80 и две электростанции ПЭС-12-200, что дает возможность своевременно проводить профилактический ремонт ме-

ханизмов, обеспечивающий бесперебойную работу бригад.

Для подготовительных работ — расчистки раздольных площадок, подготовки магистральных трелевочных волоков, прокладки подъездных путей — каждому мастерскому участку на Крутоключинском лесопункте выделяется по одному бульдозеру.

В первом квартале 1958 г. при общем объеме лесосечных работ в 239,5 тыс. м³ комплексными бригадами было выполнено 213,3 тыс. м³, т. е. 89⁰/₁₀₀. Из девяти мастерских участков в лестранхозе семь работало малыми комплексными бригадами. В этих мастерских участках было организовано 30 комплексных бригад, объединивших 242 рабочих. В среднем по всем бригадам комплексная выработка на человеко-день составила 11,6 м³ вместо 8,6 м³ по плану, а производительность на тракторо-смену — 112,6 м³ вместо 93,7 м³ по норме.

Отдельные комплексные бригады добились особенно высоких показателей. На Красноозерском лесопункте у мастера леса П. П. Хацкевича бригада т. Разгулина добилась средней производительности на тракторо-смену (С-80) 151 м³ и комплексной выработки 16,8 м³ на человеко-день, бригада т. Аксиновского — соответственно 139 м³ и 18,3 м³ (конечная фаза — погрузка деревьев с кронами на автомобиль). На Крутоключинском лесопункте у мастера леса Д. П. Анисимова бригада т. Торченюка достигла средней производительности на трактор С-80 131 м³ в смену и комплексной выработки на человеко-день 12,8 м³ (конечная фаза — штабелевка леса).

В результате организации лесосечных работ в Тулунском лестранхозе по новой технологии все мастерские участки, переведенные на работу малыми комплексными бригадами, систематически выполняли месячные планы и занимали первые места во Всесоюзном социалистическом соревновании по Иркутскому совнархозу.

Экономическая эффективность перехода на работу малыми комплексными бригадами ярко иллюстрируется данными таблицы, где сопоставлены основные показатели работы двух лесопунктов — Красноозерского и Крутоключинского до и после перехода на работу малыми комплексными бригадами — соответственно в первом квартале 1957 и 1958 гг.

Как видно из таблицы, переход на работу малы-

	Красноозерский лесопункт*				Крутоключинский лесопункт**			
	до перехода на работу мал. компл. бригадами		после перехода на работу мал. компл. бригадами		до перехода на работу мал. компл. бригадами		после перехода на работу мал. компл. бригадами	
	фактич.	в % к плану	фактич.	в % к плану	фактич.	в % к плану	фактич.	в % к плану
Объем работ в тыс. м ³	48,0	120	55,0	126,7	53,8	117,0	63,5	120,0
Среднее расстояние трелевки в м.	400	100	до 300	100	500	100	300	100
Выработка на трелевочный механизм в смену в м ³	84,4	82,6	120	121	82,8	106,0	116,4	121,0
Затраты труда на лесосечные работы по сравнимому кругу в чел.-днях	3775	74	3677	78,5	8405	111,5	6100	83,8
Выработка на человеко-день по комплексу работ в м ³	11,4	142	14,9	162	6,4	105,0	10,4	142,5
Средняя зарплата рабочих по лесосечным работам в руб. и коп.	42 80	127	44—20	126	41—50	88,0	62—60	128,4
Зарплата на 1 м ³ по конечной фазе лесосечных работ в руб. и коп.	4—57	93	4—22	86	6—49	83,8	6—00	89,7
Основная зарплата на 1 м ³ древесины по цеховой себестоимости (по вывозке) в руб. и коп.	14—92	94,5	13—97	85,8	16—00	103,5	13—24	90,0
Комплексная выработка на 1 рабочего по вывозке в м ³	197	103,8	283,1	123,1	184,0	97,4	278,3	123,0

* Конечная фаза — погрузка на лесовозный подвижной состав
 ** Конечная фаза — штабелевка на верхнем складе.

ми комплексными бригадами резко повышает производительность труда, выработку на трелевочный трактор, снижает себестоимость лесопродукции.

При вывозке леса в хлыстах, когда в обязанности комплексной бригады входит и погрузка леса, Тулунский лестранхоз вынужден был в связи с двухсменной эксплуатацией автотранспорта организовать работу на мастерских участках Красноозерского лесопункта также в две смены. В этом случае на каждом мастерском участке две комплексные брига-

ды работают в дневную смену и две — в ночную, что несколько снижает производительность труда.

Лестранхоз намечает в зимний период перейти на подвижной состав 2ПО-20, а автомашины МАЗ-501 как тягачи пустить с постоянной нагрузкой. Это даст возможность в течение дневной смены загружать весь подвижной состав, обеспечивая работу транспорта в две смены. Такова практика и на Евдокимовской узкоколейной железной дороге, где в дневную смену комплексные бригады загружают достаточное количество сцепов, обеспечивающее бесперебойную работу паровозов в течение суток.

С организацией малых комплексных бригад на них были возложены и все работы по подготовке лесосек, волоков, разделочных или погрузочных площадок и по установке погрузочных мачт. На выполнение подготовительных работ бригадам выдавались специальные наряды. Однако такой метод подготовки лесосек не оправдал себя: во-первых, бригады, готовя для себя рабочее место, в спешке нередко не выполняли основных требований по созданию безопасных условий труда на лесосеке и, во-вторых, бригады на слишком долгий срок отвлекались от своих основных работ.

Наиболее правильным решением этого вопроса, по нашему мнению, была бы организация при каждом мастерском участке подготовительной бригады из 4—5 человек, оснащенной бульдозером и бензomotorной пилой «Дружба». Чтобы создать материальную заинтересованность членов такой бригады, надо ввести для них прогрессивную оплату в зависимости от выполнения плана комплексными бригадами на мастерском участке в целом.

Дальнейшее совершенствование технологии и оснащение малых комплексных бригад наиболее производительными механизмами — специальными трелевочными тракторами, бензomotorными пилами «Дружба», а также специальными тракторокранами приведет к еще большему росту производительности труда на лесозаготовках.

«Непременным условием успешного осуществления семилетнего плана является всемерное повышение производительности общественного труда. Высокие темпы повышения производительности труда, опирающиеся на преимущества социалистической организации хозяйства, на широкое внедрение новой техники, комплексную механизацию и автоматизацию и рост квалификации кадров, являются главным фактором прироста продукции в предстоящем семилетии.»

(Из Тезисов доклада товарища Н. С. Хрущева на XXI съезде КПСС «Контрольные цифры развития народного хозяйства СССР на 1959—1965 годы»).

РАДИОСВЯЗЬ НА ЛЕСОЗАГОТОВКАХ

Канд. техн. наук Р. Ш. Варга, инженер А. С. Кралькин
ЦНИИМЭ

Отечественная радиотехническая промышленность выпускает в настоящее время для нужд народного хозяйства ультракоротковолновые радиостанции нескольких типов. Какие же из них целесообразно использовать на лесозаготовительных предприятиях? Чтобы ответить на этот вопрос ЦНИИМЭ провел в Оленинском леспромхозе испытания различных ультракоротковолновых радиостанций в качестве средств диспетчерской связи со стационарными лесоучастками и с лесовозным транспортом.

В Оленинском леспромхозе диспетчерское управление производством (рис. 1) организуется в двух отдельных пунктах: в Оленино, где находится контора дирекции и где вывозка производится рельсовым транспортом на расстояние до 25 км, и в отстоящем от Оленино на 25 км Мостовском лесопункте с автомобильной вывозкой на 22—23 км. Кроме того, радио используется для связи между Оленино и поселком Мирным Мостовского лесопункта, которые не соединены ни телефонной, ни телеграфной линией.

Рельеф местности в Оленино среднепересеченный, а в Мостовском лесопункте — довольно тяжелый для ультракоротковолновой радиосвязи: диспетчерский пункт находится в низине, а конечный, размещенный в лесу, расположен выше него на 65—70 м.

С августа 1957 г. на участке Оленино — Мирный была введена в эксплуатацию радиорелейная связь при помощи радиостанций типа РРС-1 (рис. 2). Они имеют два телефонных канала и включены в коммутаторы местных телефонных станций. Телефонистка, получив заказ абонента, делает вызов, который принимает через радиостанцию другая телефонистка и включает требуемый номер телефона. При этом разговор происходит как по обычным телефонным проводам. Радиостанция получает питание как от сети переменного тока, так и от аккумуляторов.

Для применения на железнодорожном транспорте были выбраны радиостанции типа ЖР-4С (рис. 3), которые установили в Оленино и на разъезде у поселка Пенского (расстояние между пунктами — 19 км). Радиосвязь оказалась устой-

чивой при сравнительно невысоких антеннах — 13—15 м. Однако работа этих радиостанций целиком зависит от подачи электроэнергии по сети переменного тока. На дальних расстояниях связь с рацией, установленной на электровозе, была менее устойчивой ввиду нестабильности энергии на электровозе.

В поселке Мирном использовалисьрации типа АРС-2, которые были установлены на автомобилях МАЗ-502. Радиосвязь успешно осуществлялась на всем пути машины до лесосеки протяжением 22—23 км. Эти же рации хорошо обеспечивают связь машин с Оленино на расстоянии 32—33 км. Отметим, что во время испытаний рации типа АРС-2, мощность которых составляет 10 ватт, не имели центральной станции (ЦРС-2) повышенной мощности (80 ватт). Ее роль выполняла та же АРС-2. Применение центральной станции повысит дальность и улучшит надежность связи. Рация типа АРС-2 зарекомендовала себя наиболее подходящей для диспетчерской связи в пределах леспромхоза.

Организация диспетчерской ультракоротковолновой радиосвязи в леспромхозе зависит главным образом от состояния источников питания электроэнергией. Опыт Оленинского и Крестецкого леспромхозов показал, что при использовании электроэнергии от сети переменного тока нестабильность напряжения и частоты, а также неравномерный характер нагрузки резко понижают качество связи. Поскольку все источники электроэнергии леспромхоза вплоть до генераторов на трелевочных лебедках вполне пригодны для зарядки аккумуляторов, целесообразно перейти на работу радиостанций от аккумуляторов. При этом можно обеспечить безотказную связь, не зависящую от состояния источников электроэнергии.

Для питания раций АРС-2, установленных на автомобилях, мотовозах, электровозах и на участках диспетчерских пунктах, успешно используются имеющиеся 12-вольтовые аккумуляторы. Их можно заряжать на лесоучастках и даже на самих электровозах. Отсюда напрашивается вывод о необходимости применять для диспетчерских пунктов на лесоучастках и для подвижного состава лесовозного транспорта аппаратуру, имеющую аккумуляторное питание. Центральная радиостанция леспромхоза, где энергия достаточно стабильна, может питаться от сети переменного тока, но и здесь, если не предусмотрено переключение на питание от аккумуляторов, следует иметь запасную рацию АРС-2.

Радиостанция АРС-2 состоит из приемника-передатчика, смонтированного в одном кожухе, и пульта управления. Обладая диапазоном частот от 36 до 46 мегагерц, она обеспечивает работу на выделенных для лесозаготовительных предприятий частотах. Вхождение в связь бесперебойное и бесподстроечное.

В качестве антенны на автомобильной станции служит металлический штырь, укрепляемый на автомашине. При работе в стационарных условиях радиостанция должна иметь иную антенну — полуволновой вибратор из двух алюминиевых трубок диаметром 16 мм, длиной по 1630 мм. Высота антенны зависит от расстояния и условий связи: для связи на 30 км она должна быть 14—16 м. Для антенны следует применять коаксиальный кабель марки РК-1. Переход с несимметричного кабеля на симметричную антенну осуществляется при помощи v-образного колена из кабеля РК-1. Успешно могут быть использованы готовые антенны от стационарной радиостанции ЖР-4С.

Организация в леспромхозе диспетчерской ультракоротковолновой связи не требует больших затрат труда. Если на строительство столбовых линий связи уходит несколько месяцев, то радиосвязь с объектами в лесу можно наладить за несколько дней. Радиостанции транспортабельны и

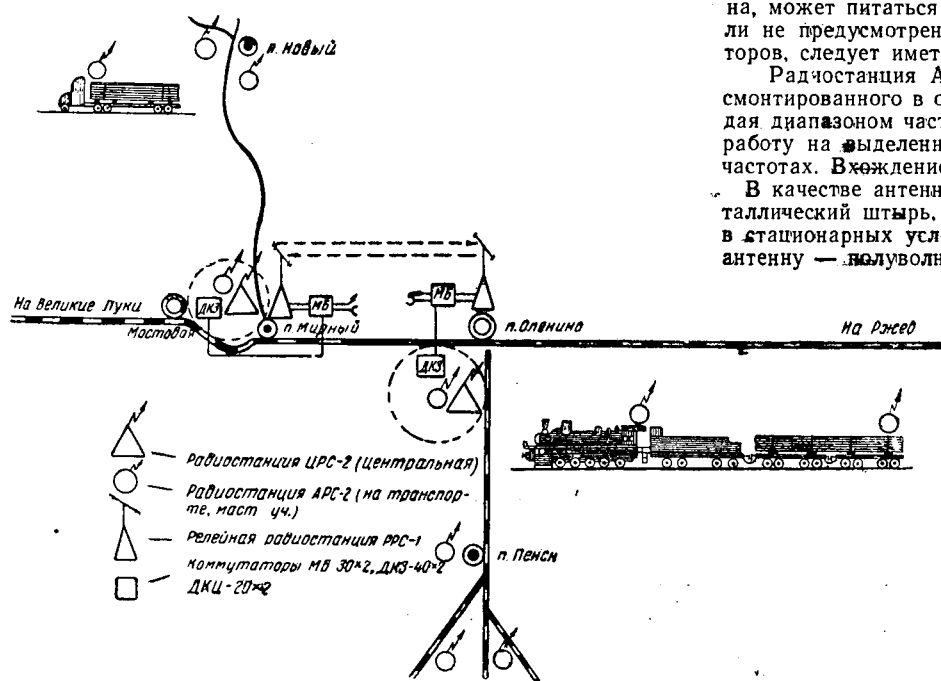


Рис. 1. Схема диспетчерской УКВ связи Оленинского леспромхоза ЦНИИМЭ

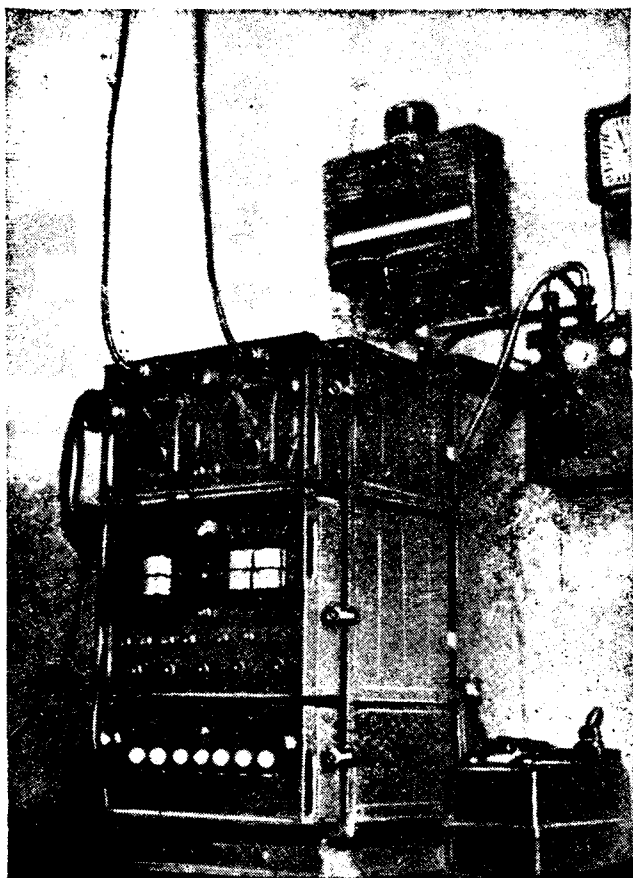


Рис. 2. Радиостанция РРС-1:

вверху — линейный щит; вверху справа — сетевой щит с прибором; внизу справа — стабилизатор напряжения СН-2

могут обеспечить связь с автомобилями, паровозами и мотовозами не только на остановках, но даже во время их движения.

Чтобы установить связь, например, между пятью пунктами в лесу и четырьмя движущимися объектами (паровозом, мотовозом и двумя автомобилями), необходимо иметь одну центральную станцию ЦРС-2 стоимостью 12 тыс. руб. и одиннадцать (девять эксплуатируемых и две запасных) раций АРС-2 — по 5 тыс. руб. каждая. Всего, таким образом, затраты составят 67 тыс. руб. Отметим, что постройка столбовой линии связи протяжением 25 км обходится в 100 тыс. рублей.

Эксплуатационные расходы на радиосвязь также значительно ниже, чем на проводную. Они сводятся к затратам на замену ламп, деталей и модернизацию аккумуляторов.

Кроме упомянутых радиостанций, на лесозаготовках должны использоваться переносные станции, обеспечивающие связь внутри мастерского участка, на нижнем складе, в поезде: кондуктора с машинистом и т. д. Пользуясь портативной радиостанцией, мастер может поддерживать связь с машинистом на расстоянии до 5 км.

В Оленинском леспромхозе с помощью переносной рации ЖР-4П была осуществлена связь в пределах 8 км.

Для вычисления дальности распространения ультракоротких волн воспользуемся следующей ориентировочной формулой:

$$l = 4,12 (\sqrt{h_1} + \sqrt{h_2}),$$

где:

l — расстояние в км;
 h_1 и h_2 — высота антенн в м.

По этой формуле выходит, что 16-метровая высота передающей и приемной антенн обеспечивает связь на расстоянии 33 км, а высота в 25 м увеличивает дальность до 41 км. Следует заметить, что приведенная формула (с несколько увеличенным коэффициентом) является по существу формулой оптической видимости, основанной на том, что чем выше наблюдательная точка, тем дальше горизонт. При этом нужно принять во внимание, что в отличие от световых волн, распространение радиоволн происходит и за пределами оптического горизонта. Именно этим и объясняется, почему в Оленинском леспромхозе 13-метровая антенна обеспечивала связь стационарной рации с автомобилем, имеющим 1,5-метровый штырь, на расстоянии свыше 30 км, тогда как по расчету связь должна бы распространяться не более чем на 20 км.

В Крестецком леспромхозе ЦНИИМЭ лесовозная железная дорога проходит по сильно пересеченной местности с понижением до 30 м. То обстоятельство, что антенна паровоза оказывалась закрытой лесом и складками местности уже на расстоянии 8—10 км от диспетчерского пункта не повлияло, однако, на качество слышимости.

Диспетчерский пункт Оленинского леспромхоза расположен в местности, уровень которой на 70 м ниже уровня лесовозной дороги. Транспорт оказывается закрытым от антенны поселка Мирного несколькими высотами. Однако и здесь не наблюдалось орывов связи или резкого уменьшения слышимости. Как показала практика, нормальная связь достигается при расстоянии 30 км между стационарной УКВ рацией и рацией лесовозного транспорта и при расстоянии в 40 км между стационарными точками.

Сравнительно небольшой радиус действия УКВ связи в условиях леспромхозов по существу не создает затруднений, так как для производственных нужд максимальное расстояние связи в 30—40 км в большинстве случаев вполне достаточно. К тому же на УКВ связь не действуют помехи от работы радиостанций других служб, а также атмосферные и другие помехи.

При выборе типов радиостанций следует руководствоваться следующими соображениями. В леспромхозе радиостанцию РРС-1 можно использовать для связи с отдельными лесоучастками при отсутствии иных средств связи. С ее помощью можно вести одновременно два разговора на расстоянии до 70 км. Недостатком этой радиостанции является то, что она имеет, кроме двух телефонных, также два телеграфных канала, которые для леспромхозов не нужны, а

только осложняют схему станции. Стоимость станции 45 тыс. руб. Такие рации пригодны для работы лишь в одном направлении и не годятся для круговой связи с несколькими корреспондентами. Следует также учитывать, что частоты, на которых работают станции РРС-1, будут в дальнейшем использованы для качественного вещания на ультракоротких волнах.

По существующей схеме радиостанция ЖР-4С берет питание только от сети переменного тока и обычно работает со стабилизатором напряжения. Ее можно рекомендовать для леспромхозов лишь после модернизации.

Недостаток перенос-

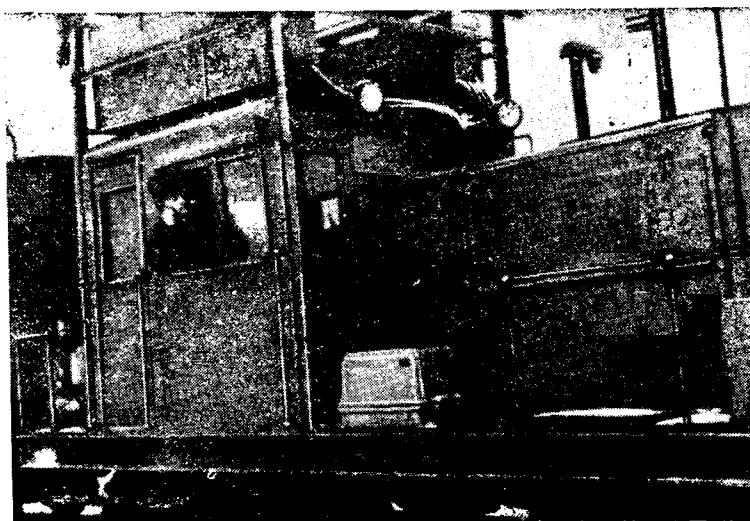


Рис. 3. Радиостанция ЖР-4С на электровозе

ной радиостанции ЖР-4П заключается в том, что при приеме она оказывается в несогласованном режиме со станцией АРС-2, что снижает дальность ее действия. Эта станция так же, как и станция ЖР-4С, модернизируется на заводе. Вместе с тем готовится к выпуску другая портативная радиотелефонная станция — РТЕ.

Наиболее подходящей для леспромхозов оказалась радиостанция АРС-2. В настоящее время ведется рабо-

та над ее усовершенствованием, однако и в существующем виде эта станция окажет хорошую помощь лесозаготовителям.

В заключение надо коснуться вопроса о кадрах. Для обслуживания всего узла диспетчерской связи в леспромхозе нужен только один радист, но это должен быть работник высокой квалификации, хорошо знающий особенности ультракоротких волн. Совнархозам следует уже сейчас позаботиться о подготовке радистов для нужд лесной промышленности.

Автомобильная вывозка леса

АВТОМОБИЛЬНЫМ ДОРОГАМ — РАЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКРЫТИЯ

(Печатается в порядке обсуждения)

Канд. техн. наук А. Н. Долгов

В связи с широким внедрением в лесную промышленность мощных лесовозных автомобилей (ЗИЛ-151, МАЗ-200, МАЗ-501) и организацией вывозки леса в хлыстах нагрузки на ось значительно увеличиваются. Вот почему на лесовозных магистральных дорогах все большее применение должны будут находить каменные, а также грунтовые покрытия, обработанные органическими вяжущими материалами.

Строительство деревянных колеиных покрытий следует ограничить, так как лежневые дороги не эффективны по своим технико-экономическим показателям. В самом деле, если затраты на сооружение 1 км дороги с деревянным колеиным покрытием, рассчитанным на лесовозные автомобили ЗИЛ-151 и МАЗ-501, составляют по данным Гипролестранса 100—150 тыс. руб., то стоимость 1 км правильной дороги колеблется в пределах 92—135 тыс. рублей. Срок службы деревянных колеиных покрытий значительно меньше каменных. С учетом же дальнейших затрат на замену деревянного колеиного покрытия через каждые 4—5 лет, а также больших расходов на его содержание и ремонт, общие затраты при этом типе покрытия за период эксплуатации магистрального пути окажутся в несколько раз большими, чем при устройстве каменного покрытия, или грунтовой дороги, обработанной органическими вяжущими материалами.

Следует иметь в виду, что укладка деревянных колеиных покрытий и их последующая замена трудоемки и требуют очень большого количества ценной деловой древесины (в зависимости от срока эксплуатации дороги на 1 км расходуется более 1500 м³ лесоматериалов и затрачивается только на строительство более 800 человеко-дней).

К недостаткам деревянных колеиных покрытий относится также то, что они могут эксплуатироваться только в период промышленного освоения лесного массива, тогда как дороги с каменным покрытием остаются пригодными и в дальнейшем для местных нужд. Механизировать дорожно-строительные и ремонтные работы, когда применяется деревянное покрытие, значительно труднее, чем при устройстве и ремонте каменного покрытия, а это имеет существенное значение для повышения производительности труда на дорожном строительстве.

Колеиные железобетонные покрытия вследствие высокой первоначальной стоимости (в пределах 500 тыс. рублей на

1 км), очевидно, не найдут широкого применения. Их следует применять только там, где это будет экономически оправдано в связи с очень большим и рассчитанным на длительное время грузооборотом.

Наряду с каменными покрытиями в лесной промышленности должны использоваться уже упоминавшиеся нами грунтовые дороги, обработанные органическими вяжущими материалами — битумом и цеттем.

Техническими условиями проектирования лесозаготовительных предприятий, введенными в действие с 1954 г., при равнинном и холмистом рельефе для магистральных лесовозных автомобильных дорог, эксплуатируемых только леспромхозом, установлены следующие размеры ширины земляного полотна и проезжей части: для внеклассных, I и II классов дорог соответственно 8 м и 6 м; для дорог III класса 6,5 и 5,5 м.

Однако в связи с небольшой интенсивностью движения в течение всего срока эксплуатации лесовозных магистральных дорог, односторонностью грузопотоков и возможностью организации четкого движения лесовозного автотранспорта по графику, размеры проезжей части и земляного полотна целесообразно значительно уменьшить. Это позволит снизить строительные и последующие эксплуатационные затраты.

Наиболее рационально проезжую часть лесовозных дорог делать шириной 3,5 м. Она вполне удовлетворяет всем требованиям эксплуатации дороги и автотранспорта при вывозке леса в хлыстах и соответствующей организации движения по графику.

Сокращение ширины проезжей части позволяет снизить на 35—40% стоимость устройства каменного покрытия, составляющую большую часть общей стоимости строительства дороги. Ширину земляного полотна следует также уменьшить, приняв ее равной 5 м, (проезжая часть 3,5 м и обочины по 0,75 м). При этом на 20—40% уменьшается объем земляных работ.

Устройство на магистральных лесовозных дорогах покрытий, соответствующих характеру движения и нагрузок, и выбор наиболее рациональных конструкций земляного полотна и проезжей части позволят обеспечить бесперебойное и наиболее производительное использование лесовозного автотранспорта и снизить стоимость перевозок.

ШИНЫ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

Ю. Д. Силуков
МЛТИ

Работая в лесу, особенно при бестрелевочной вывозке, лесовозные машины вынуждены передвигаться как по мягким грунтам, так и по устроенным дорогам с твердым покрытием. Нормальная работа шин на различных дорожных покрытиях может быть обеспечена посредством изменения в них давления воздуха. С этой целью современные автомобили ЗИЛ-157 (модернизированный ЗИЛ-157 с односкатными задними колесами и шинами 12.00—18) оборудуются централизованной системой подкачки шин, с помощью которой водитель может во время движения или остановки изменять давление воздуха в шинах. Шины низкого давления, получающие сейчас все большее распространение, устроены так, что при необходимости в них можно снижать давление воздуха до 0,5 кг/см², обеспечивая нормальное движение автомобиля по труднопроходимым участкам пути (сыпучие пески, снежная щелина и др.).

По данным хронометража, продолжительность подкачки всех шести колес автомобиля ЗИЛ-157 следующая (см. табл.).

Изменение давления воздуха в кг/см ²	Время, затрачиваемое на выпуск воздуха, в мин.	Изменение давления воздуха в кг/см ²	Время, затрачиваемое на подкачку воздуха, в мин.
С 3,0 до 2,5	0,5	С 0,5 до 1,0	1,0
„ 2,5 „ 2,0	0,5	„ 1,0 „ 1,5	2,5
„ 2,0 „ 1,5	0,75	„ 1,5 „ 2,0	3,0
„ 1,5 „ 1,0	1,0	„ 2,0 „ 2,5	3,5
„ 1,0 „ 0,5	1,5	„ 2,5 „ 3,0	4,0

Таким образом, для снижения давления воздуха в шинах с 3,0 до 0,5 кг/см² надо затратить 4,25 мин., а для подкачки шин с 0,5 до 3,0 кг/см² — 14 мин.

Во время подкачки двигатель автомобиля работал на средних оборотах.

Экспериментальные исследования были проведены не только с шинами 12.00—18, но и с шинами 14.00—18, которые также могут быть установлены на автомобиле ЗИЛ-157. Приведем краткую техническую характеристику этих шин.

	Шины размером 12.00—18	Шины размером 14.00—18
Модель	И—111	И—113
Число слоев корда	8	8
Максимальная нагрузка в кг	1600	1600
Ширина профиля в мм	327	390
Высота профиля в мм	318	382
Статический радиус в мм	507	563
Среднее удельное давление в контакте в кг/см ²	2,5	2,0
Вес покрышки в кг	61	80,2

Шины имеют рисунок протектора повышенной проходимости—косая расчлененная елка.

Экспериментальные исследования проводились в Центральном научно-исследовательском автомобильном и автомоторном институте (НАМИ) на стенде «Грунтовый канал». Дорожным покрытием служили сухой песок и деревянно-лежневая дорога. Вертикальная нагрузка на колесо — 1650 кг, а скорость качения или буксования колеса — 8 км/час. Во время опытов менялось давление воздуха в шине от 0,5 до 3,5 кг/см². Опыты повторялись от 10 до 25 раз. Результаты измерений обра-

батывались при помощи статистического исчисления. На рис. 1 показана зависимость удельного сопротивления движению ведущего колеса (усилие расходуется на качение колеса и тележки стенда) от давления воздуха в шине.

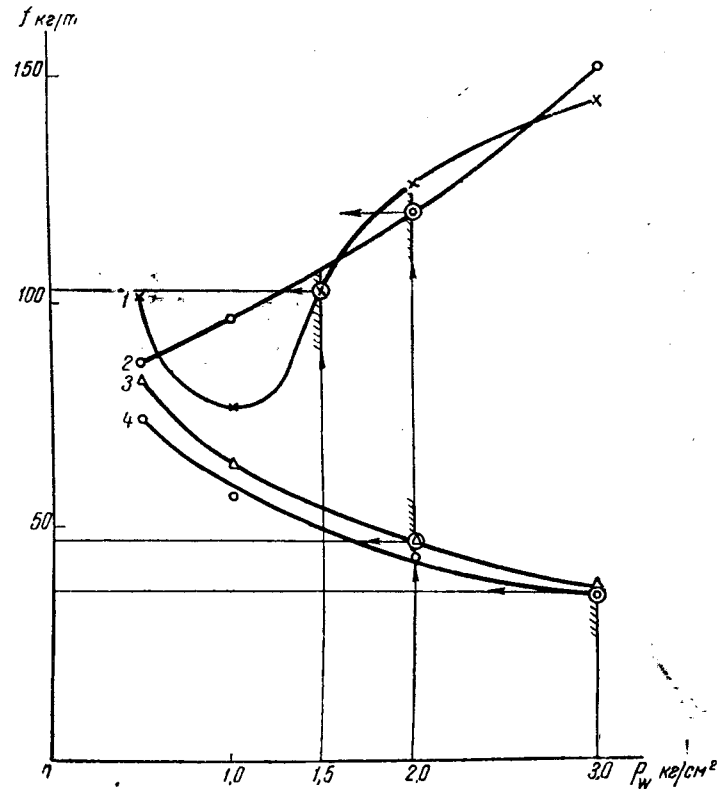


Рис. 1. Зависимость удельного сопротивления движению f от давления воздуха в шине P_w :

на сухом песке; 1 — шина 14.00—18; 2 — шина 12.00—18; на лежневой дороге: 3 — шина 14.00—18; 4 — шина 12.00—18

Если не считать сопротивления движению тележки стенда, то весь подведенный крутящий момент будет расходоваться на сопротивление качению самого колеса. (Такое качение колеса называется свободным. Все приведенные далее цифровые значения удельного сопротивления движению f относятся к свободному качению колеса).

На рис. 2 представлена зависимость коэффициента сцепления φ от давления воздуха в шине. Снижение давления воздуха в шинах с 3,0 до 0,5 кг/см² при движении автомобиля по песку приводит к увеличению φ с 0,23 до 0,43, а f при этом уменьшается со 150 до 80 кг/т. В результате увеличивается площадь контакта шины, снижаются удельные давления и песок уплотняется в направлении от краев к центру контакта. Все это приводит к уменьшению f и увеличению φ .

На лежневой дороге снижение давления воздуха вызывает интенсивный рост f . Для шины 12.00—18 с изменением давления воздуха с 3,0 до 0,5 кг/см² удельное сопротивление движению увеличивается с 28 до 66 кг/т. На сухой лежневой дороге коэффициент сцепления φ довольно высок (см. рис. 2). Для шины 12.00—18 при снижении давления воздуха с 3,0 до 1,0 кг/см² φ увеличивается незначительно—с 0,55 до 0,61, а на мокрой дороге, построенной из четырехгранных брусьев, возрастает с 0,35 до 0,39, т. е. снижение давления воздуха

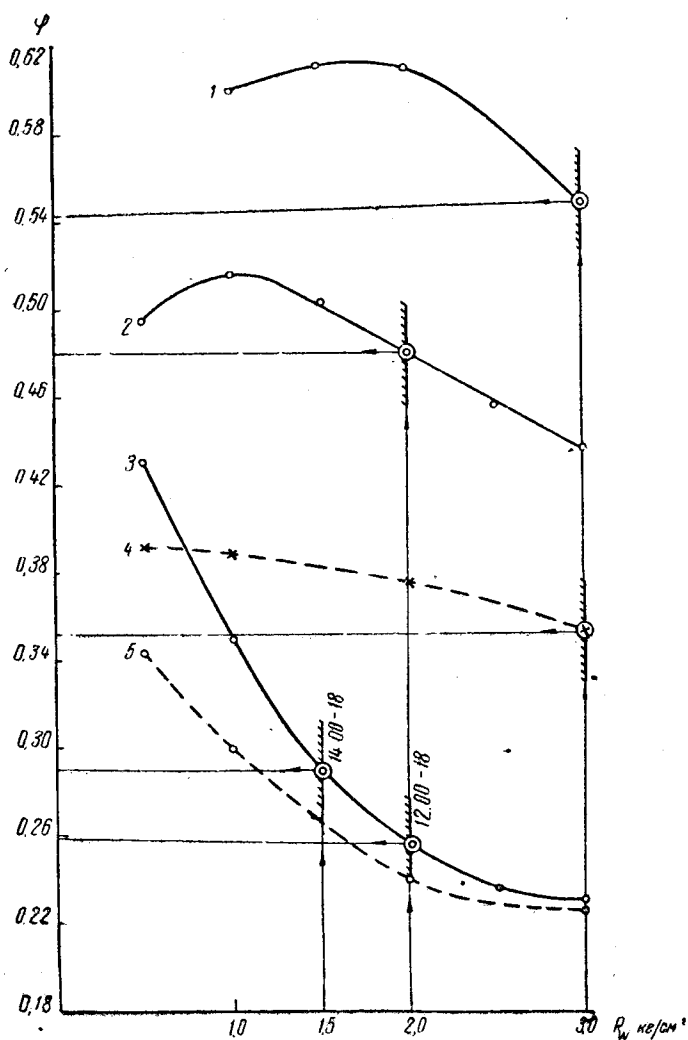


Рис 2. Зависимость коэффициента сцепления f от давления воздуха в шине P_w :

на сухой лежневой дороге, построенной из 4-гранных брусьев: 1 — шина 12.00—18; 2 — шина 14.00—18; на сухом песке: 3 — шины 12.00—18 и 14.00—18; на мокрой лежневой дороге, построенной из 4-гранных брусьев: 4 — шина 12.00—18; на мокрой лежневой дороге, построенной из круглых бревен, диаметром 20 см: 5 — шина 14.00—18

почти не влияет на величину φ . На мокрой дороге, построенной из хлыстов, коэффициент сцепления шины 14.00—18 очень низок (до 0,22) и может оказаться недостаточным для обеспечения силы тяги по сцеплению. В этом случае снижение давления воздуха с 3,0 до 0,5 кг/см² увеличивает φ с 0,22 до 0,34

Продолжительная езда при пониженном давлении воздуха в шинах нежелательна, так как она приводит к быстрому износу шин. Как же правильно выбрать величину давления воздуха в шинах в зависимости от движения автомобиля при различных дорожных условиях?

По условиям нормальной эксплуатации шины относительная деформация ее (отношение радиальной деформации к высоте профиля шины) не должна превышать 12%. Давление воздуха, при котором относительная деформация шины равна 12%, называется нормальным.

Для шин 12.00—18 при движении автомобиля по лежневой дороге нормальное давление воздуха будет 3,0 кг/см², а на сухом песке — 2 кг/см²; для шин 14.00—18 соответственно — 2,0 и 1,5 кг/см².

При испытаниях шин 12.00—18 с пониженным давлением воздуха на бездорожье, снежной целине, сыпучих песках и

т. д. был установлен средний срок их службы. Этот срок находится в пределах от 10 000 до 15 000 км. Если только половину общего времени пробега шины используется переменное давление воздуха, то срок ее службы может быть увеличен до 30 000 км. Отсюда видно, как важно для увеличения срока службы шин правильно пользоваться централизованной подкачкой. С этой целью можно ввести понятие: «ограничение снижения давления воздуха в шине по ее деформации». На графиках (см. рис. 1 и 2) в зависимости от дорожных условий проведены вертикальные линии ограничения снижения давления воздуха. Значения, находящиеся левее этих линий, указывают такое низкое давление воздуха, при котором шины особенно интенсивно изнашиваются, так как их относительная деформация превышает 12%. Таким образом, у шин низкого давления величины f и φ зависят не только от дорожных условий, но и ограничиваются снижением давления воздуха по деформации шины. Например, при движении шины 12.00—18 по сухому песку (см. рис. 1), с учетом ограничения по деформации шины (нормальное давление воздуха 2 кг/см²), ее f составит 112 кг/т и относительная деформация 12%. Снижение давления до 0,5 кг/см² ведет к уменьшению f до 78 кг/т, а относительная деформация шины возрастает до 25%, т. е. становится в два раза больше допустимой. При такой эксплуатации шина быстро изнашивается и выйдет из строя.

Для того чтобы показать воздействие изменяющегося давления воздуха в шинах на проходимость автомобиля, воспользуемся коэффициентом проходимости Π :

$$\Pi = \frac{M_\varphi - M_f}{M_\varphi}$$

где:

M_φ — момент сцепления колеса с дорогой;

M_f — момент сопротивления качению колеса.

Если $\Pi = 0$, то автомобиль не может двигаться, а $M_\varphi = M_f$. При небольших размерах M_f коэффициент проходимости Π приближается к 1.

При движении по песку Π для шины 12.00—18 равно 0,35 (если давление в шине равно 3,0 кг/см²). При давлении же 2 или 1 кг/см² коэффициент проходимости соответственно составит 0,54 и 0,75.

Таким образом, снижение давления воздуха в шине от 3,0 до 1,0 кг/см² увеличивает проходимость по песку более чем в два раза.

Данные наших наблюдений свидетельствуют о том, что применение шин низкого давления с централизованной подкачкой воздухом может повысить проходимость автомобилей более чем в два раза, что очень важно. Снижение давления воздуха в шине резко увеличивает сопротивление движению на дорогах с твердым покрытием и уменьшает его на мягком грунте. Однако снижать давление воздуха в шинах ниже 1,0 кг/см² при движении по песку нецелесообразно (см. рис. 1), поскольку это ведет к росту сопротивления движению.

На лежневой дороге с увеличением ширины профиля шины растет сопротивление движению. При нормальном давлении воздуха f для шины 14.00—18 равно 39 кг/т, а для шины с меньшей шириной профиля 12.00—18 составляет 28 кг/т.

Кратковременное снижение давления воздуха благоприятно влияет на увеличение φ при движении автомобиля по песку (мягкий грунт). Для шин 12.00—18 и 14.00—18 с изменением давления воздуха от 3,0 до 0,5 кг/см² достигается увеличение φ с 0,23 до 0,43; удельное сопротивление качению f при этом снижается со 150 до 80 кг/т.

Для того чтобы срок службы шин с переменным давлением воздуха был максимальным, нужно стремиться работать с учетом ограничения снижения давления воздуха по деформации шины. Понижать давление воздуха до значений, расположенных левее линий ограничения по деформации шин (рис. 1 и 2), следует лишь в исключительных случаях и на кратковременный период.

При нормальной нагрузке на шину можно рекомендовать работать со следующим нормальным давлением воздуха в шинах: в шинах 12.00—18 для лежневой дороги или дороги с твердым покрытием — 3 кг/см², а для сухого песка или мягкого грунта — 2,0 кг/см², в шинах 14.00—18 — соответственно 2,0 и 1,5 кг/см². В этом случае относительная деформация шины не превышает 12% и, следовательно, достигаются нормальные условия ее эксплуатации.

ТОРМОЖЕНИЕ ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ДВИГАТЕЛЕМ

Канд. техн. наук И. Я. Джебашвили

Встречающиеся на горных дорогах Кавказа затяжные спуски и крутые повороты вызывают необходимость длительного и частого торможения грузовых лесовозных автомобилей. Как показывают наблюдения, на горных дорогах торможение применяется в течение 45—50% всего времени движения автомобиля с грузом, при этом путь, пройденный с торможением, составляет 35—38% от общего протяжения пути.

Частое и интенсивное колесное торможение не может обеспечить надежной безопасности движения автомобиля или автопоезда, так как вызывает нагревание тормозов до очень высокой температуры. При этом значительно уменьшается коэффициент трения, что снижает тормозной эффект.

Чтобы предохранить тормозную систему от чрезмерного нагрева и износа и одновременно повысить надежность торможения, следует тормозить автомобиль его двигателем. При этом колеса автомобиля через трансмиссию вращают коленчатый вал двигателя, который на принудительном холостом ходу является эффективным энергопоглотителем.

Величина тормозного момента двигателя зависит от сопротивления всасывания и выхлопа, трения поршней и колец о стенки цилиндров, трения коленчатого вала двигателя в подшипниках, а также от сопротивления вращению вспомогательных механизмов и трения в трансмиссии.

К отрицательным сторонам торможения автомобиля двигателем относится, во-первых, то, что в цилиндры автомобиля поступает горючая смесь, которая расходуется бесполезно. Она смывает со стенок цилиндров смазку и попадает в картер, что ведет к увеличению износа двигателя. Во-вторых, вследствие чрезмерного увеличения сил инерции значительно возрастают нагрузки на детали шатунно-поршневой группы, ускоряющие их износ. В-третьих, при высокой скорости вращения коленчатого вала на принудительном холостом ходу в цилиндрах получается большое разрежение. В результате в камеру горения проникает масло, что увеличивает его расход и приводит к замасливанню свечей.

Эти недостатки могут быть устранены применением специального тормозного устройства, перекрывающего выпускной трубопровод.

Тормозное действие двигателя может быть значительно усилено без увеличения числа оборотов путем перекрытия выпускного трубопровода в сочетании с прекращением подачи топлива в цилиндры. Двигатель при этом начинает работать в режиме компрессора и нагнетает воздух в выпускной трубопровод.

Перекрывающее устройство, т. е. заслонка выхлопа (см. рис. 1) помещено между выпускным трубопроводом 1 и съемным фланцем глушителя 2. Перекрытие выхлопа осуществляется с помощью шибер 3, установленного между корпусом 5 и его крышкой 4. Шибер приводится в движение от рычага 6, находящегося в отверстии корпуса. Между корпусом и рычагом должен быть минимальный зазор, обеспечивающий герметичность. Корпус и рычаг шиберы изготовлены из чугуна и работают при высоких температурах. Во избежание заедания при маленьком зазоре в корпус прессуется втулка 9 из нержавеющей стали. Регулировка рычага осуществляется болтом 10 и контргайками 11.

Во время работы двигателя с перекрытым выхлопом шибер испытывает большое давление (до 3 атм). Поэтому открывание шибер для перевода двигателя на силовой режим требует большого усилия. Чтобы облегчить перемещение шибер служит маленький клапан 7, который перекрывает проходное отверстие в лабиринт 8 и при повороте рычага на 15°

открывается, благодаря чему давление в системе выравнивается.

Прекращение подачи топлива в карбюратор достигается при помощи помещенного в нем специального устройства. Схема такого устройства в карбюраторе К-82 показана на рис. 2.

В процессе торможения нормально работающим двигате-

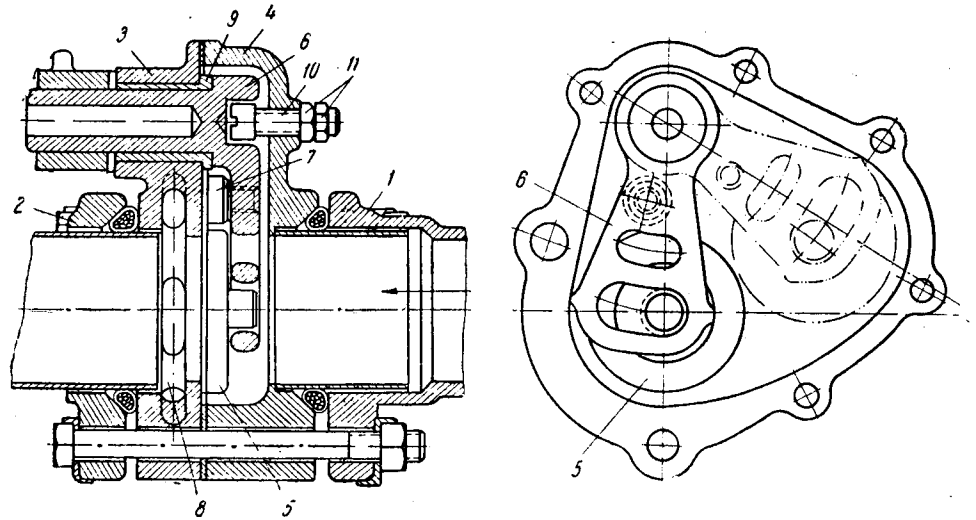


Рис. 1. Перекрывающее устройство выпускного трубопровода

лем бензин из поплавковой камеры через главный жиклер 1, трубку 2 и жиклер холостого хода попадает в распылитель, что вызывает расход топлива. Прекращение подачи топлива, при использовании тормозного устройства, достигается передвижением рычага 3 (по направлению стрелки); при этом главный жиклер 1 закрывается специальной иглой 4. Одновременно с главным жиклером специальным рычагом 7 перекрывается и жиклер пневматического экономайзера 5 его же иглой 6.

Испытания двигателя КАЗ-120, оборудованного тормозным устройством, производились в лаборатории на электрическом тормозном стенде и в дорожных условиях.

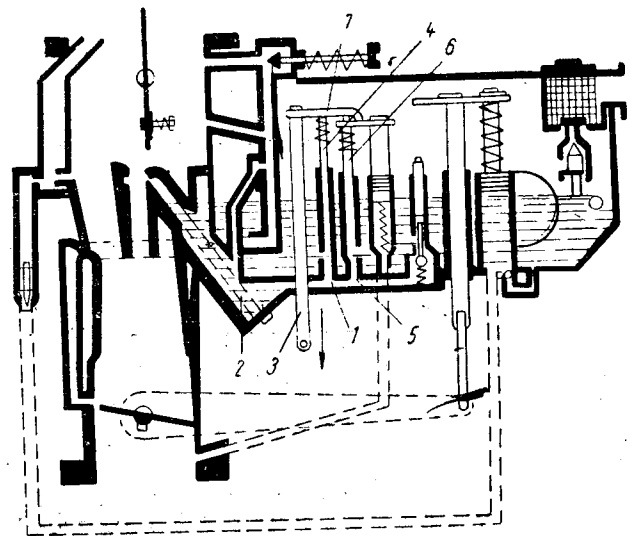


Рис. 2. Схема карбюратора К-82 с устройством для прекращения подачи топлива

На испытаниях балансирующая тормозная динамомашинa, связанная с коленчатым валом двигателя через сцепление и коробку передач, использовалась как электродвигатель, с помощью которого коленчатый вал приводился во вращение с разным числом оборотов.

Результаты стендовых испытаний двигателя по определению тормозной мощности приведены на рис. 3.

Тормозная мощность двигателя нарастает с увеличением числа принудительных оборотов коленчатого вала. Из сопоставления кривых следует, что тормозная мощность нормально работающего двигателя достигает 40%, а тормозной эффект двигателя, оборудованного для работы на тормозном режиме, 80% от эффективной мощности.

Увеличение тормозного эффекта двигателя при перекрытом выхлопе в основном вызвано возрастанием сопротивления выпуску. Расход топлива при торможении нормально работающим двигателем (дроссель прикрыт) составляет около 2 кг в час. Применение специального приспособления в карбюраторе при торможении двигателем препятствует истечению топлива.

Если двигатель работает на принудительном холостом ходу, а положение дросселя соответствует минимальным оборотам холостого хода, то при увеличении скорости коленчатого вала с 800 до 2400 об/мин, разрежение во впускном трубопроводе возрастает с 480 до 600 мм ртутного столба. Такой высокий вакуум в цилиндрах вредно отразится на работе двигателя. Однако разрежение в цилиндрах можно значительно снизить (до 100 мм ртутного столба) перекрытием выпускного трубопровода и частичным открытием дроссельной заслонки при рабочих числах оборотов коленчатого вала.

После стендового испытания двигатель КАЗ-120 с тормозным устройством был установлен на автомобиле КАЗ-120 с полной нагрузкой в кузове (3,5 т) для проведения специальных испытаний на асфальтированном шоссе со спуском 8%. На этом спуске при торможении автомобиля нормально работающим двигателем (без тормозного устройства) безопасная и равномерная скорость движения 18—20 км/час была обеспечена включением второй передачи. В этих же условиях, но с применением тормозного устройства такая скорость движения автомобиля была достигнута включением третьей передачи. Таким образом, использование тормозного устройства уменьшило вдвое число оборотов коленчатого вала с сохранением тормозного эффекта.

Эксплуатационные испытания лесовозных автомобилей с тормозным устройством двигателя на горных лесовозных дорогах Сталинского леспромхоза (Грузинская ССР) дали положительные результаты. В частности, резко повысился срок службы колесных тормозов, была достигнута также экономия горючего.

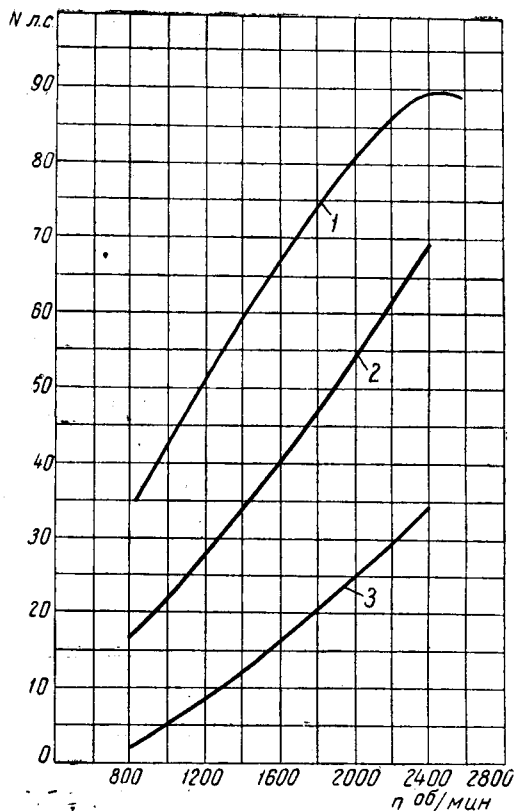


Рис. 3. График результатов стендовых испытаний двигателя КАЗ-120:

1 — эффективная мощность двигателя; 2 — тормозная мощность нормально работающего двигателя (зажигание включено, топливо подается); 3 — тормозная мощность двигателя, оборудованного для работы на тормозном режиме (выпускная труба перекрыта, подача топлива преграждена)

В ближайшее время Кутаисский автомобильный завод им. Г. К. Орджоникидзе готовится освоить серийный выпуск описанных тормозных устройств с ручным приводом управления.

Предложения рационализаторов

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЛОПАТА НА ТРЕЛЕВОЧНОМ ТРАКТОРЕ

Шофер Советского леспромхоза треста Красхимлес т. Каргаполов и заведующий Бродской РММ т. Гробовещкий сконструировали механическую лопату и смонтировали ее на тракторе КДТ-36. С помощью этого навесного приспособления механизмируются разработка открытых карьеров, погрузка на автомобиль балласта, а также многие другие вспомогательные работы.

Рабочее оборудование лопаты (см. рисунок) состоит в основном из ковша 1, приваренного к прямой стреле 2. Ковш емкостью 1 м³ сварен из листового 10-миллиметрового железа и имеет открывающееся днище 3, которое захлопывается при помощи троса с пружиной 4 во время опускания стрелы. Это

происходит за счет увеличения расстояния между точками крепления пружины к раме и троса к днищу. Открывается днище под действием веса груза при освобождении защелок 8 с помощью тросика 11, протянутого из кабины тракториста.

Стрела сварена из двух рельсов № 15 длиной 4 м и четырех косынок. Она шарнирно присоединяется к раме трактора на оси с помощью двух кронштейнов, поставленных вместо переднего бампера трактора. Поднимает ковш тяговый трос 6 лебедки 9 трактора, проходящий через трехтонный блок и ролик 7. Для подрезания грунта служит приваренный к ковшу нож 12, взятый от бульдозерной установки трактора С-80. Длина ножа соответствует ширине ковша. На рисунке

пунктиром показан наибольший угол подъема стрелы, при котором грунт высыпается в кузов автомобиля. Ограничителем подъема стрелы является кольцо 5 на тросе, которое упирается в ролик рамы 7.

Устойчивость трактора при подъеме ковша с грунтом обеспечивают находящийся впереди опорный каток 10 (сваренный из двух старых дисков от колеса автомобиля ЗИЛ-5) и свисающий сзади рамы противовес 13 (из бракованных маховиков). В качестве противовеса может также служить ящик, наполненный 2—3 т металлолома, гальки или камня. Опорный каток вращается на оси отрезка рамы, который может откидываться вперед при переезде трактора на другое место.

Рама установочной, поддерживающая блоки, сварена из рельсов узкой колеи № 15. Передняя стойка рамы 15 состоит из двух рельсов длиной 2400 мм, установленных параллельно. Верхняя часть рамы, состоящая из двух рельсов № 8, сваренных между собой связями, приварена к передней стойке под углом 90° , а с задней А-образной стойкой 17, состоящей из двух рельсов соединена шарнирно. Устойчивость рамы обеспечивают две тросовые растяжки 14.

Применение опытного образца трактора, оборудованного механической лопатой, на разработке карьеров позволило в несколько раз сократить трудовые затраты и повысить производительность механизмов на перевозке гравия.

Погрузка автомобиля ЗИЛ-5 производится в два приема за 7—10 минут, а ЗИЛ-151 — в три приема за 10—15 минут. Сменная производительность механической лопаты, эксплуатируемой в Советском леспромхозе, составила на разработке карьера и погрузке грунта в автомобили 200—300 м³ при работе с 3—4 автомобилями ЗИЛ-5. Монтаж механической лопаты на тракторах КДТ-36 или ТДТ-40 занимает 2—3 часа

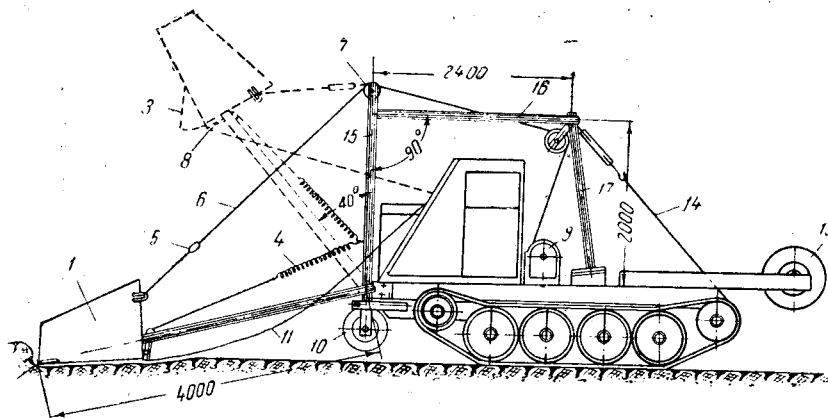


Схема трактора с механической лопатой

и не требует никаких специальных приспособлений и устройств. Все поковки могут быть изготовлены в условиях ремонтной мастерской леспромхоза из любого сорта стали.

Механическая лопата не единственный пример навесного оборудования на трелевочном тракторе. Как известно, институтом Гипролесмаш сконструирован, изготовлен и испытан в производственных условиях кран-копер на тракторе КТ-12. В Новосибирской области эксплуатируется самосвал на тракторе КТ-12. Неотложная задача — унифицировать и нормализовать различные типы съемного оборудования для трелевочных тракторов и передать их в серийное производство на заводы.

Инженер И. М. ЧЕРКАСОВ.
СибНИИЛХЭ

БЫСТРЫЕ СПОСОБЫ НИВЕЛИРОВАНИЯ

Инженер С. И. Симонин

Экспериментальными мастерскими (НИЭМ) Центрального научно-исследовательского института геодезии, аэрофото-съемки и картографии (ЦНИИГАиК) выпущены малой серией новые типы геодезических инструментов конструкции инженера Л. А. Романова. Среди них — нивелир с наклонным лучом визирования НЛ-2 (рис. 1) и теодолит-нивелир ТН-1. Эти инструменты можно рекомендовать для нивелирных работ при изыскании лесовозных дорог. С их помощью можно определять превышения точек как горизонтальным, так и наклонным лучом визирования, не пользуясь какими-либо таблицами.

По устройству зрительной трубы теодолит-нивелир ТН-1 аналогичен нивелиру НЛ-2. Труба в нем, как и в обычном теодолите-тахеометре, расположена на специальных подставках, закрепленных на алидадном круге лимба. Устройство лимба и вертикального круга такое же, как в теодолите-тахеометре ТТ-50.

Превышение точек определяется специальным оптическим высотометром, размещенным в трубе инструмента. Поле зрения трубы, представленное на рис. 2, разделено вертикальной нитью на две части. В правой части имеется три горизонтальных штриха (неподвижная сетка нитей трубы); в левой части три высотных штриха (основной—центральный и два дополнительных по обе стороны от основного). Короткие горизонтальные штрихи в левой части трубы представляют шкалу поправок к отсчетам по дополнительным штрихам. Кроме того, штрихи шкалы поправок служат для определения горизонтальных проложений линий, измеренных дальномерными нитями.

При наклоне трубы высотные штрихи перемещаются в поле зрения трубы таким образом, что разность отсчитанных делений рейки по средней нити и по основному высотному

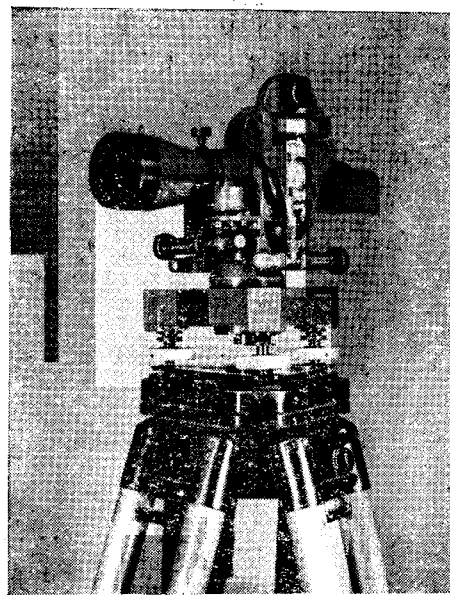


Рис. 1. Нивелир с наклонным лучом визирования НЛ-2

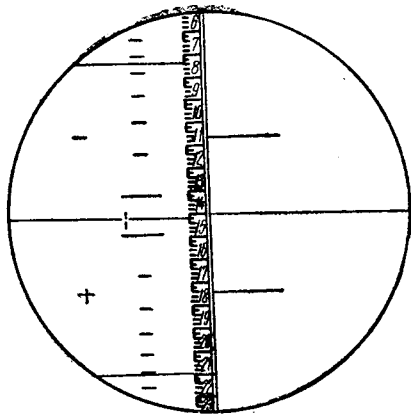


Рис. 2. Изображение поля зрения трубы НЛ-2 и ТН-1

Характеристика инструментов по основным показателям

	НЛ-2	ТН-1
Увеличение трубы	30×	30×
Коэффициент высотмера	5	10
Цена деления уровня высотмера	40" на 2 мм	40" на 2 мм
Пределы наклона трубы:		
для основного штриха	±3°10'	±6°30'
для дополнительных штрихов	±6°	±12°20'

На изыскании участка автомобильной дороги максимальные отклонения превышений от действительных колебались в пределах +33—-32 мм (при максимальной длине визирного луча 250 мм, две станции на 1 км хода), а расхождение в отметках первого и второго независимых ходов выражалось соответственно: +93 мм и -31 мм на 4058 м длины участка трассы при разностях отметок на отдельных участках 70 м.

Если принять затраты времени на нивелирование посредством НВ-1 за 100%, то для нивелира НВ-2 они составят 49%, а для теодолита-нивелира ТН-1 — 48,7%.

Точности нивелирных ходов, принятые в настоящее время действующими инструкциями для изыскания и трассировки лесовозных дорог, завышены. Существенная не наивысшая возможная точность, а наивысшая необходимая точность. Примем для нивелирования лесовозных дорог следующие формулы: для невязки в ходах, опирающихся на твердые точки,

$$\Delta H = \pm \sqrt{1000 L + 10 L^2} \text{ мм,} \quad (4)$$

а для расхождения между суммами превышений по двойному ходу

$$\Delta H = \pm 50 \sqrt{L} \text{ мм,} \quad (5)$$

где L — длина хода в км.

Тогда продольный профиль трассы, составленный по этим формулам, будет мало чем отличаться от профиля, построенного по действующим формулам. Максимальная погрешность в уклонах будет 0,32%, а объем земляных работ (если строить насыпи полного профиля) не будет превышать 1—2%.

Кроме того, если нивелирование трассы дорог производить только по переломным точкам рельефа и измерять ее без разбивки на пикеты (по углам поворотов и километрам), то это даст дополнительную экономию времени и трудозатрат. На опытной участке дороги, например, количество пикетных точек было уменьшено на 40%.

В настоящее время есть все основания при изысканиях лесовозных дорог применять новые геодезические инструменты (типа нивелир НЛ-2) и новые формулы высотных невязок (4) и (5).

штриху, умноженному на коэффициент высотмера K , равна $d \operatorname{tg} \alpha$.

Для определения превышений h служат следующие формулы нивелирования (из середины) наклонным лучом визирования:

при $n_a = n_b$
$$h = K(a - b); \quad (1)$$

при $n_a \neq n_b$
$$h = K(a - b) - (K - 1)(n_a - n_b). \quad (2)$$

При нивелировании горизонтальным лучом визирования
$$h = a - b, \quad (3)$$

где: a и b — отсчеты по высотному штриху на задние и передние рейки;

n_a и n_b — отсчеты по средней горизонтальной нити сетки трубы на те же рейки;

K — коэффициент высотмера.

Рейки при нивелировании не качают, а устанавливают отвесно по круглому уровню, укрепленному на них.

Так как на практике чаще всего приходится наводить среднюю горизонтальную нить сетки трубы на равные отсчеты, т. е. $n_a = n_b$, то в основном пользуются формулой (1).

Исследование точности нивелира НЛ-2 показало, что средние квадратические ошибки измерения превышений m_h в зависимости от длины визирного луча и угла его наклона, определенные из многократных наблюдений, находятся в пределах (при максимальной длине визирного луча 250 м): 10,7—21,0 мм для основного высотного штриха, 13,4—22,9 мм — для дополнительных высотных штрихов.

ТОВАРИЩИ ЧИТАТЕЛИ!

**Не забудьте возобновить подписку
на 1959 год**

**НА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ**

„ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ“

Подписная цена:

на 1 год (12 номеров) 48 руб.
« 6 мес. (6 номеров) 24 руб.

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

ПРИЦЕП К ТРАКТОРУ С-80 НА ЗИМНЕЙ СПЛОТКЕ

А. И. Пегушин, С. М. Познанский

Гайнский леспромхоз

В Гайнском леспромхозе (Боровской комбинат стройдеталей, Пермская область) на зимней сплотке сортиментов используется трактор С-80 с двухполосным санным прицепом конструкции А. И. Пегушина. Особенностью прицепа являются расположенные по продольной оси прицепа (не поперек, а вдоль полозьев) качающиеся коники с горизонтальными острьями. Эти остряки загоняют под пучок бревен, перегружаемых с железнодорожной платформы на прицеп для отвозки к месту сплотки.

7 для осей 8 качающихся коников 9. Оси коника изготовлены из Ст. 3 диаметром 50 мм, а сами коники — из двутавровой балки № 16, усиленной в месте качания метровым куском такой же балки.

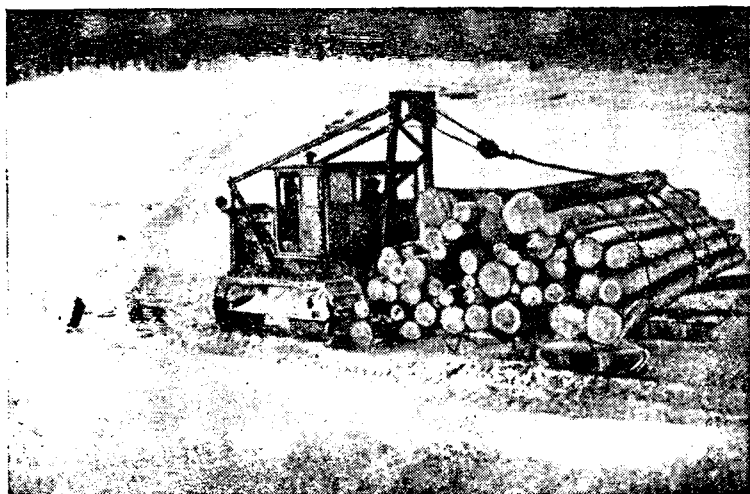
К передним концам коников приварены стойки 10 из швеллера № 12, а недалеко от них — крюки 11 для петель стропа. На задних концах коников имеются остряки 12, сваренные из уголкового железа, и упоры-ограничители 13. Передние концы коников шарнирно соединены тягой.

В качестве тягача на разгрузке и транспортировке пучков бревен используется трактор С-80 от бульдозера с лебедкой Д-269. Переоборудование бульдозера сводится к тому, что, сняв нож отвала и раму, к нему прикрепляют А-образную стрелу (рис. 2, 1) высотой 3 м из швеллера № 10, сваренного полками внутрь. В верхней части ноги соединены несущим прогоном 2, к которому крепится неподвижная обойма 3 восьмикратного полиспаста.

Оттяжки 4 стрелы, из уголка (60×60), прикреплены к стойкам 5, приваренным к шиту радиатора и усиленным подкосами 6 из швеллера № 10.

На подвижной, облегченной обойме 7 полиспаста имеется крюк 8 для захвата стропов 9. Агрегат обслуживают трое рабочих: тракторист и два разгрузчика.

Технологический процесс разгрузки лесовозных платформ и сплотки пучков схематически показан на рис. 2. В транспортном положении сани прицеплены серьгой к серьге трактора, а подвижная обойма полиспаста подтянута в верхнее положение (положение Б). Чтобы оттянуть ее в рабочее положение



Трактор на пути к плотбищу (фото В. Я. Фаста)

Общий вид прицепа показан на рис. 1. Полозья 1 длиной 1400 мм и сечением 300×400 мм окованы полосовой сталью 10×100. При помощи болтов и двух стоек из швеллера № 10 к полозьям в верхней части приварена рама 2 жесткой конструкции, которая состоит из двух боковых и одного центрального швеллера № 12, усиленного стальной полоской 10×100 (полоска уложена в желоб швеллера и приварена).

В передней части рамы внизу приварен швеллер 3, который усиливает ее жесткость и служит стойкой для шпренгеля 4. Сзади к раме приварены поперечные связи 5 (также из швеллера № 12) с опорами 6 (из швеллера № 10) и подшипниками

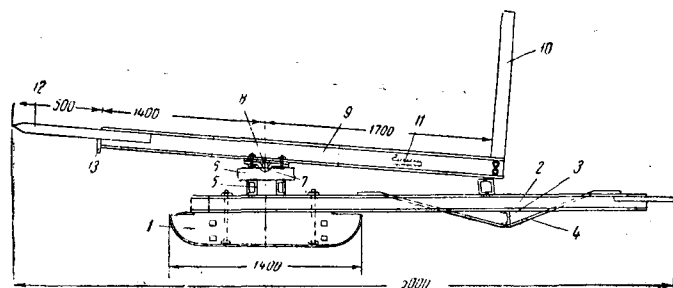


Рис. 1. Санный прицеп с качающимися кониками (продольный разрез)

ние, трактор подходит к находящемуся вблизи от разгрузочного пункта мертвяку с тросовой петлей и затем, нацепив эту петлю на крюк полиспаста, двигаясь вперед, растягивает полиспаст на 7—8 м. После этого тракторист задним ходом трактора подает прицеп так, чтобы острия 10 коников стали у самого воза на одинаковом расстоянии от концов пачки. (Оттянутую обойму полиспаста рабочий при этом подносит к платформе.) Далее двое рабочих, из состава звена, нажав на острия, заводят их в промежуток между площадкой платформы и нижними бревнами (положение А).

Тракторист, подавая прицеп назад, заталкивает острия 10 под пачку до ограничителей 11. Затем пачку обносят стропом — отрезком троса диаметром 22 мм из двух ветвей длиной по 8 м с двумя петлями по концам и одной посередине. Для этого петли на концах стропа надевают на крюки 13 коников, а середину стропа пропускают под пучком и вытягивают на другую сторону. Подвижную обойму 7 заносят на воз и крюком полиспаста подцепляют петлю посередине стропа. Получается лопарная пет-



Трактор перегружает бревна на прицеп (фото В. Я. Фаста)

ля с разветвленными концами. После этого тракторист включает лебедку, полиспаст приводит в движение лопарную петлю и пучок перекачивается с платформы на прицеп. Дойдя до стоек коников, пучок останавливается. В таком положении его везут на плотбище к месту сплотки (положение Б).

На плотбище тракторист разворачивает прицеп и задним ходом подает его к месту сбрасывания пучка. Рабочий, сопровождающий воз, оттягивает трос лебедки, высвобождает крюк подвижной обоймы полиспаста из петли на стропе и зацепляет этим крюком за тягу коников. Затем тракторист, включив лебедку, подтягивает обойму и опрокидывает пучок на нужное место, возле доставленного ранее пучка 14 (положение В). После этого, снова оттянув трос лебедки, отцепляют подвижную обойму полиспаста от тяги на прицепе; прицеп принимает транспортное положение и его опять подводят к месту растягивания полиспаста для повторения производственного цикла. За время отвозки пучка один из рабочих успевает приготовить к разгрузке следующий воз, обвязав его в двух местах проволокой 12.

Применение санного прицепа с качающимся коником позволяет высокопроизводительно использовать на разгрузке и зимней сплотке леса мощную машину — трактор С-80 и тем самым механизировать одну из важных и трудоемких операций лесозаготовительного процесса.

На разгрузке и сплотке леса с отвозкой пучков на 400 м один агрегат, обслуживаемый тремя рабочими, сплавивает в смену 153 м³ древесины. По сравнению с ручной разгрузкой и сплоткой с откаткой только на 30 м экономия составляет 1,5 рубля на каждом кубометре. Несомненно, что при хорошем освоении агрегата можно разгружать и сплавивать до 200 м³ в смену.

Описанная технология рассчитана на разгрузку платформ при вывозке леса в сортиментах. Однако то же оборудование вполне применимо и при разделке хлыстов на нижнем складе. Для этого нужно рядом с транспортером или сортировочным путем установить люльки соответствующего объема, с которых воз бревен можно брать так же, как и с платформ.

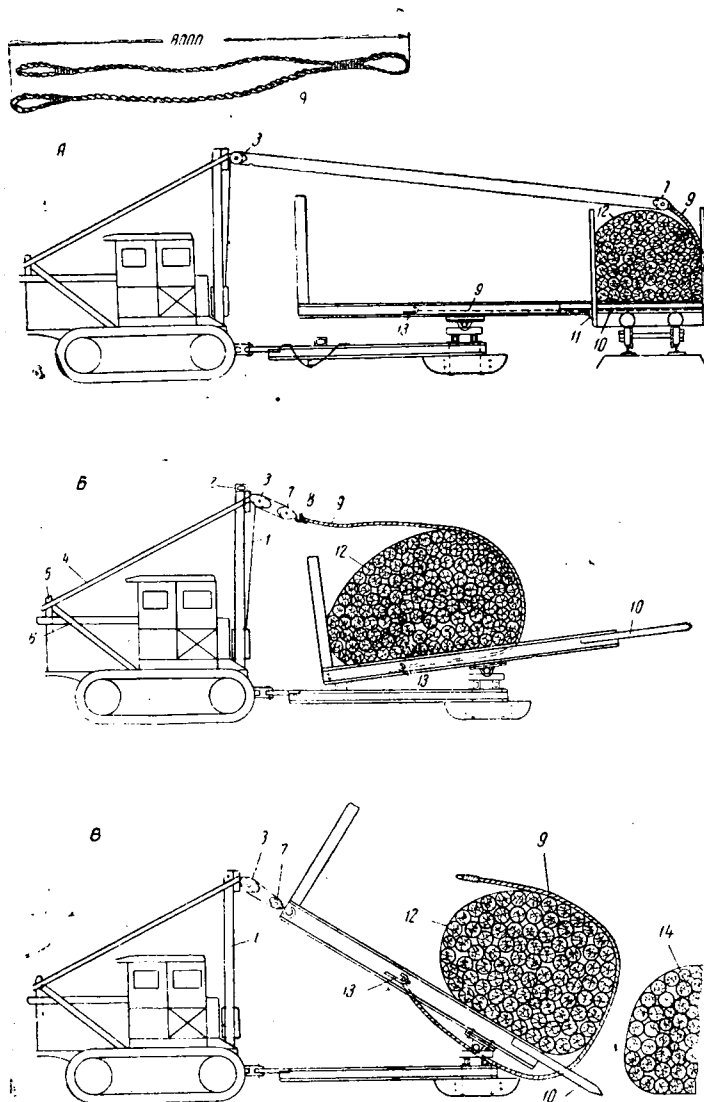


Рис. 2. Схема разгрузки и сплотки:

А — перегрузка пучка с платформы на прицеп; Б — перевозка пучка; В — разгрузка прицепа на плотбище

ЭФФЕКТИВНОСТЬ УСТРОЙСТВА СПЛАВНЫХ ПУТЕЙ

П. М. Бахарев

Ст. науч. сотр. ЦНИИ лесосплава

Известно, что даже простейшие мелиоративные мероприятия, выполненные с учетом гидрологических особенностей реки, неизменно дают положительные результаты на первоначальном сплаве: сокращают затраты труда и денежных средств и сроки сплава и повышают эффективность всех последующих сплавных операций. Это видно на примере Череповецкой сплавной конторы, которая, став в 1956 г. опытным предприятием ЦНИИ лесосплава, за короткий срок значительно улучшила состояние первичных сплавных путей.

Череповецкая сплавная контора работает в бассейне р. Суды. Эта река так же, как и ее основные притоки Андога и Колпь, относилась по степени устроенности к группе «А», т. е. практически не была устроена.

Анализ производственной деятельности Череповецкой сплавной конторы показывает, что больше всего труда затрачивается на первоначальном сплаве. Так, в 1955 г. на молевой сгон и зачистку хвоста приходилось 40% всех трудовых затрат, производимых в Судском бассейне, включая лесоперевалочные работы. А в комплексе одних только лесосплавных работ затраты труда на первоначальный сплав составили 61,5%.

В 1956 г. сплавная контора, располагая несколько возросшим количеством водометных катеров, лебедок, тракторов, автомобилей и моторных лодок, закончила сплав по р. Суде за 80 дней — на 22 дня раньше, чем в предыдущем году; сплотночные работы на Кривецком рейде ускорились на 20 дней по сравнению с 1955 г. В целом сплав был проведен без убытков.

Продолжая дальнейшее совершенствование первоначального сплава, работники конторы проделали в подготовительный период к навигации 1957 г. большую работу по устройству рек. В короткие сроки было построено около 20 тыс. пог. м реевых бонов, свыше 11 тыс. м перелет, 465 пог. м ряжевых дамб, 10 спрямляющих прокопов. Затопляемые берега на протяжении 25 км ограждены односторонней обонковкой, отромонтировано свыше 9 км остолбовки, проведены руслоочистительные работы общим объемом более 22 тыс. м³. Все это было достигнуто благодаря тому, что на транспортных работах широко использовались тракторы и автомобили, на дноуглубительных земляных работах — бульдозеры и взрывные материалы. Заготовка деревянных и металлических деталей сооружений осуществлялась в деревообделочных цехах и механических мастерских.

Для забивки свай (для остолбовки припыхжевых акваторий и ограждения низких мест пришлось забить более 7 тысяч свай) были смонтированы три передвижные механические кровельные установки на базе тракторов ТДТ-40. Производительность труда на забивке свай при помощи этих установок была в 1,8—2 раза выше, чем при работе вручную.

В соответствии с планом организационно-технических мероприятий, разработанным ЦНИИ лесосплава совместно с работниками сплавной конторы, прежде всего подготавливались к сплаву р. Суды и ее основные притоки Андога и Колпь. В навигацию 1957 г. на молевом сплаве работали 11 водометных патрульных судов и 5 моторных лодок. Для приема молевой древесины была построена передерживающая запань на р. Суде и реконструирована Кривецкая запань. На сплотке применяли усовершенствованные сплотночные машины.

В 1957 г. сплавная контора имела возможность применить на некоторых реках пикетный способ молевого сплава и внедрить сделанную преманальную оплату труда за обслуживание пикета. В обязанности рабочих при этом входило: установка и уборка наплавных сооружений, их обслуживание, несение дежурства на пикете и очистка берегов от осевшей древесины. В наряд-заказе, кроме указания места, объема работ и условий оплаты труда, содержалась также графа, в которой отмечалось состояние пикета. Если в дальнейшем пикет оказывался запущенным, т. е. засоренным аварийной древесиной по вине обслуживающего персонала, то мастер мог поручить очистку пикета другим рабочим, зарплата которых начислялась за счет фондов, отпущенных на данный пикет.

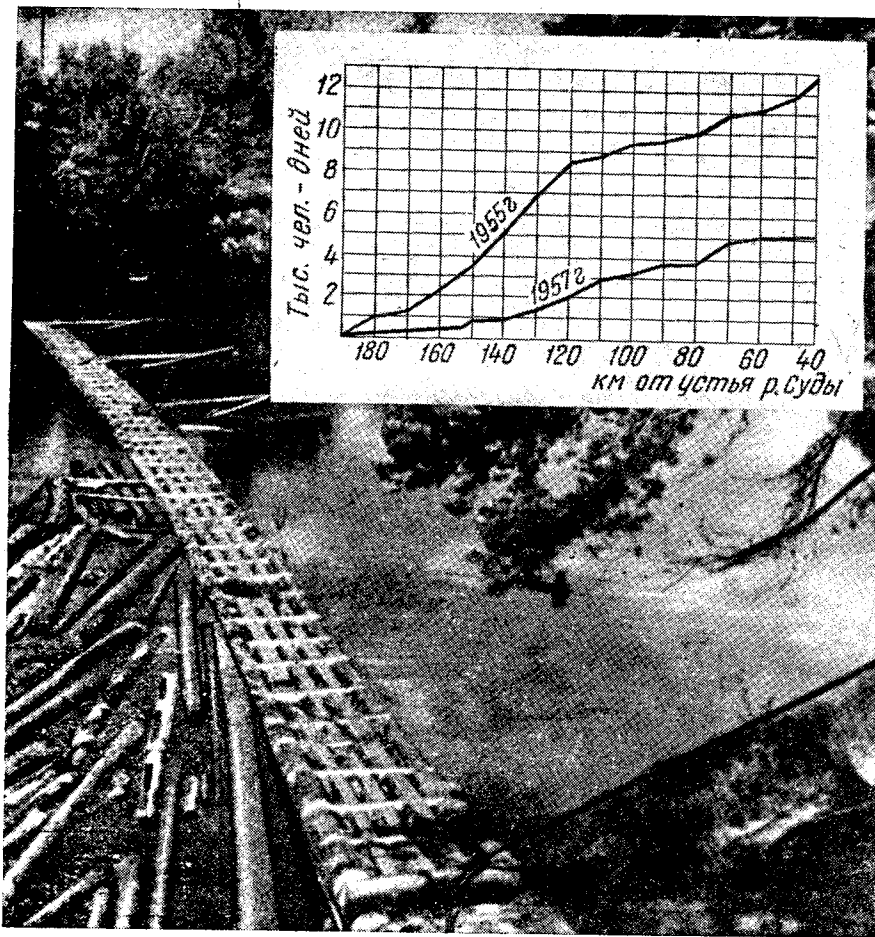
Применение новой системы оплаты труда коренным образом изменило соотношение роста производительности труда и роста заработной платы. Так, на р. Колпи при росте выработки на человеко-день на первоначальном сплаве за период с 1955 по 1957 г. на 119%, заработная плата за то же время увеличилась на 7%. Заработки рабочих при этом были неизменно высокими: 36—50 рублей в день.

Внедренная новая система хозрасчета позволила на сплавных участках дифференцированно подойти к каждой дистанции и установить стоимость обслуживания дистанции и пикета в зависимости от трудоемкости работ. Это дало возможность контролировать расход фонда зарплаты на молевом сплаве.

Из таблицы видно, насколько улучшились показатели молевого сплава за 2 года в результате обонковки и простейшей мелиорации сплавных путей и осуществления других описанных выше мероприятий в Судском бассейне Череповецкой сплавной конторы.

Наименование показателей	р. Суды		р. Андога		р. Колпь	
	1955 г.	1957 г.	1955 г.	1957 г.	1955 г.	1957 г.
Объем молевого сплава в тыс. м ³	415,9	485,2	180,8	197,5	76,6	69,4
Трудозатраты на молевом сплаве в чел.-днях	20 936	17 531	13 810	8 616	13 388	5 644
в том числе по зачистке берегов	12 720	5 250	8 438	3 045	5 35	1 650
Во сколько раз снизились затраты труда по зачистке	—	2,4	—	2,7	—	3,2
Продолжительность зачистки в сутках	102	65	100	50	80	45
Вложения в мелиорацию на 1 км реки в тыс. руб.	0,9	12,9	2,2	6,3	0,8	3,2
Срок окупаемости вложенных средств (лет) . . .	—	2,5	—	2	—	1,5
Выработка на чел.-день на молевом сплаве в м ³ /км . .	1 280	2 157	704	1 201	868	1 907
Увеличение производительности труда на молевом сплаве против 1955 г. (число раз)	—	1,7	—	1,72	—	2,2

Несмотря на некоторое увеличение общих объемов сплава по р. Суде и ее двум основным притокам, трудовые затраты на его проведение в 1957 г. сократились более чем на 16 тыс. человеко-дней (на 34%) против 1955 г. Это было достигнуто главным образом за счет уменьшения (более чем в 2,5 раза) затрат труда на зачистку берегов. На графике (см. рисунок) наглядно показано падение кривой трудозатрат на зачистку берегов после проведения мелиоративных работ. Так, установка в навигацию 1957 г. на участке р. Суды с 170 по 120 км от устья 25 реевых бонов (общей длиной около 3 тыс. пог. м) в 4 раза сократила трудозатраты по зачистке берегов (с 7200 человеко-дней до 1800 человеко-дней). Продолжительность самой зачистки (не считая аварийных работ на передерживающей запани Воротия) в 1957 г. сократилась почти в два раза. Производительность труда на моле-



Трудовые затраты на зачистку берегов р. Суды до и после проведения мелиоративных мероприятий

вом сплаве по всем трем рекам возросла более чем в 1,75 раза.

Ближайшие задачи Череповецкой сплавной конторы, осуществить которые намечено до конца 1959 г., заключаются в

23,3%, т. е. снизятся более чем в 4 раза. Выработка на человеко-день возрастет с 7,8 м³ до 32,8 м³ (в 4,2 раза). Себестоимость сплава 1 м³ древесины снизится в 3,1 раза, с 4,65 руб. до 1,5 руб.

следующем. Во-первых, необходимо внедрить патрульно-дистанционный способ первоначального сплава и применять на р. Суде патрульные суда, а на ее притоках (рр. Андога, Колпь, Визьма, Ножема, Колошма и др.) — моторные лодки. Во-вторых, чтобы снизить утуп лиственной древесины в Судском бассейне, следует сплавать ее в мелких пучках (объем 3—5 м³), частично добавляя хвойный подплав. В-третьих, надо увеличить объем зимней сплотки древесины на р. Суде (среднее и нижнее течение) до 20—30 тыс. м³ в год. Последующий ее рост будет зависеть от увеличения объема вывозки. В-четвертых, намечается проводить летний (вторичный) сплав древесины на р. Суде с использованием летних и осенних паводков.

Эффективность намеченных мероприятий по улучшению первоначального сплава еще больше возрастет, когда окончательно решится вопрос с механизацией работ на приречных складах.

В ближайшие годы Череповецкая сплавная контора намечает продолжать и расширять мелиоративные работы с тем, чтобы к навигации 1959—1960 гг. устроенность сплавных путей Судского бассейна резко повысилась и основная масса рек перешла в высшую группу устроенности. Если в 1955 г. по существующей классификации к группе «А» относилось 55% всех рек бассейна, к группе «Б» — 38%, к группе «В» — 7%, то после реконструкции рек первой из названных групп не будет совсем, а рек других групп будет соответственно 64% и 36%.

Перевод рек в высшую группу устроенности значительно снизит себестоимость и повысит производительность труда на всех сплавных операциях Судского бассейна — молевом сплаве, сплотке и формировании плотов. Если трудовые затраты на первоначальном сплаве в 1955 г. приняты за 100%, то в 1959—1960 гг. они будут составлять

НОВОЕ В ФОРМИРОВАНИИ МОРСКИХ ПЛОТОВ

В. А. Севастьянов

Ст. научн. сотр. ВКФ ЦНИИ лесосплава

Волжско-Камский филиал ЦНИИ лесосплава работал и испытал в прошлую навигацию новый способ погрузки леса в морские плоты — пачками в обвязках. Опытный плот (рис. 1), погруженный по этому способу на Астраханском рейде морской сплотки треста Волголесосплав, был обычного, принятого в практике рейда, типа — «астраханская кошма». Через 6 дней после отбуксировки из Астрахани плот был без повреждений, в хорошем состоянии доставлен в Баку.

Сущность нового способа погрузки леса в морские плоты состоит в том, что бревна подаются и

укладываются в плоту готовыми пачками на разложенные обвязки (рис. 2). Делается это так. На поддоне плота раскладывают две обвязки из троса диаметром 12,5—15 мм, длиной 4—5 м, с петлями на концах. На эти обвязки кран опускает поднятую с воды пачку бревен. Концы тросовых обвязок выводят поверх пачки и соединяют, продевая одну петлю в другую, или схватывают отрезком 4—5-миллиметровой проволоки. Таким образом, укладывают все пачки первого ряда плота. Средний объем пачки 3,12 м³. Второй и последующие ряды плота грузят в том же порядке, перекрывая стыки пачек предыдущего ряда.



Рис. 1. Общий вид плота

На формировании плота работают девять грузчиков, разбитых на два звена. Звено застропщиков (5 человек) подводит пучки по коридору к крану, размольевывает их, устанавливает бревна в поперечную щель, набирает пачку бревен и подцепляет ее стропом для подачи краном на плот. Второе звено, в составе четырех рабочих, раскладывает обвязки на плоту, укладывает на них пачки, выравнивает бревна и соединяет концы обвязок.

По хронометражным наблюдениям во время формирования опытного плота продолжительность погрузки краном одной пачки бревен равнялась 3,5 минуты.

Весь путь буксировки опытного морского плота, груженного пачками леса в обвязках, равный 875 км, был пройден за 130 часов, т. е. со средней технической скоростью 6,73 км/час. При этом вторая половина пути была пройдена при силе ветра до 7 баллов и высоте волны 1,5—2 м и более.

По сравнению с плотом обычной сплотки, шедшим за тем же буксирным теплоходом, опытный пачковый плот оказался более волноустойчивым и прочным. Он не подвергался деформациям, не наблюдалось смещения бревен и внутри плота. В пути следования почти не потребовалось повторной утяжки обвязок и талрепов. Отметим, что опытный пачковый плот буксировался вторым в счале, следовательно, находился в менее выгодных условиях буксировки. Между тем первый плот (обычной сплотки) требовал в пути частых утяжек ослабленных обвязок, во время сильного ветра на нем самопроизвольно раскрутился один талреп и сильно сместились бревна, что затруднило выгрузку их в Баку.

Новый способ погрузки леса в морские плоты позволяет значительно упростить выгрузку в порту назначения, используя для этой цели тросовые обвязки пачек. При этом исключаются такие трудоемкие операции, как застропка пачки при помощи подстроп-

ника и подпускание под нее грузовых стропов. В результате продолжительность цикла выгрузки ноши сокращается почти в пять раз (с 17 мин. 30 сек. до 2 мин. 30 сек.), намного облегчается и делается более безопасным труд рабочих. Из всех операций цикла выгрузки плота, связанных с подготовкой ноши, сохраняется лишь навешивание петель грузовых тросов на крюк крана. Сильно увеличивается производительность кранов на выгрузке леса.

Все это приводит к тому, что если сменная выработка на одного рабочего при выгрузке плотов обычного типа с учетом всех подготовительных операций равна 25 м³, то при выгрузке пачками в обвязках, используемых в качестве грузовых стропов, она возрастает более, чем вдвое.

Соответственно повышению производительности труда снижается себестоимость выгрузочных работ.

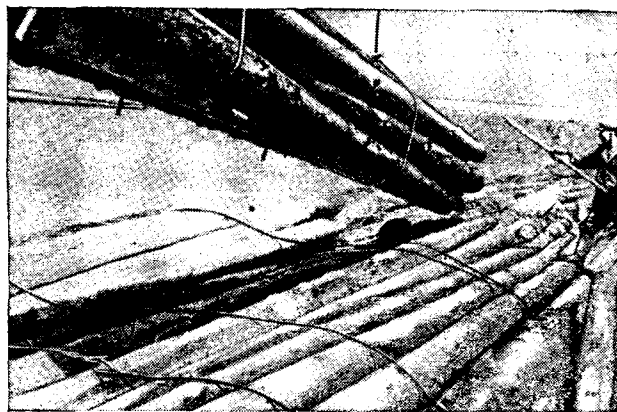


Рис. 2. Подача пачки леса и укладка ее на обвязки, уложенные на плоту

Анализ отчетных документов показывает, что стоимость выгрузки 1 м³ леса при пачковой погрузке плота снижается с 1 руб. 64 коп. до 69 коп.

Расчеты показывают, что при новом способе погрузки леса в морские плоты выгодно увеличить объем пачки, доведя его до 6 м³. Для этого на рейдах морской сплотки потребуется применять более мощные механизмы, например, 5-тонные краны типа «Ганц».

Нельзя не отметить, что новый способ формирования плотов требует больших дополнительных затрат такелажа — по 1,6 кг стального троса диаметром 15,5 мм на 1 м³ сплавляемой древесины. Однако эти дополнительные расходы на такелаж, по нашим расчетам, компенсируются экономией, достигаемой благодаря росту производительности труда рабочих и увеличению выработки на механизм.

НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПИЛ

В лесопильной промышленности все более широкое применение находят пилы с плющеными зубьями. Однако из-за недостаточной пластичности стали марки 85ХФ, из которой изготавливаются полотна пил и вследствие несовершенства существующей технологии термической обработки пил качество плющения зубьев продолжает оставаться невысоким. На лопаточках зубьев во время плющения получается много трещин, которые приводят к выкрашиванию зубьев при пилении.

Это заставило Горьковский металлургический завод коренным образом перестроить технологию термической обработки пил. Раньше поперечные и рамные пилы изготавливали из холоднокатаной листовой стали, подвергали поштучной термической обработке (закалке и отпуску) в пламенных печах с последующей шлифовкой и полировкой, что ухудшало чистоту поверхности исходного металла. По новой технологии термическая обработка пил осуществляется при непрерывном движении холоднокатаной стальной ленты через электропротяжные закалочные агрегаты, оснащенные современными приборами для точного регулирования заданных режимов ступенчатой закалки и отпуска в электрических прессах. Силами завода были сконструированы и построены электрозакалочные агрегаты, позволяющие термически обрабатывать стальную ленту толщиной от 0,5 до 3 мм и шириной до 200 мм для производства поперечных, ленточных-делительных и рамных пил.

В электрозакалочных агрегатах лента проходит через узкие муфели из жаростойкой стали, уложенные в электрической нагревательной печи. У входа в муфель на ленту подается небольшое количество керосина или машинного масла, что предупреждает образование толстой окалины и обезуглероживание.

Следует отметить, что стальная лента после термической обработки по выходе из электрозакалочного агрегата имеет темно-серый цвет, поэтому до последнего времени ее подвергали полировке на специальной полировальной машине, в результате чего чистота поверхности снижалась до 6—7-го класса. Оказалось, однако, что полировать ленту совсем не обязательно. Если протереть ее масляной щеткой, то на ленте останется очень тонкая защитная пленка блестящего черного цвета воронения с такой же чистой поверхностью, как и у исходной ленты.

Чтобы проверить антикоррозийные свойства пил с вороненой поверхностью, их подвергали в течение 7—8 дней воздействию сухого и влажного воздуха, а также воздуха, содержащего пары кислот. Как и следовало ожидать, пилы с защитной пленкой воронения показали в несколько раз более

высокую устойчивость против коррозии, чем находившиеся в тех же условиях полированные пилы.

Для сравнения механических и эксплуатационных свойств вороненых и полированных рамных пил была исследована способность зубьев тех и других пил к плющению, а также проводились производственные испытания пил на распиловке древесины хвойных пород в зимних условиях.

По данным ЦНИИМОД, при плющении зубьев пил из полированной ленты возникает в 5 раз больше трещин, чем при плющении зубьев вороненых пил. Это объясняется тем, что вороненые пилы имеют более чистую поверхность, причем на боковых поверхностях полотен вороненых пил, а следовательно, и на их зубьях нет продольных рисок, получающихся при полировке. Из-за этих рисок, концентрирующих напряжение, понижается пластичность зубьев и ухудшается их способность к плющению.

Производственные испытания пил с вороненой поверхностью на лесозаводах «Новая сосна» и «Пролетарий» подтвердили их неоспоримые преимущества. Работоспособность опытной партии вороненых пил оказалась на 15—20% выше, чем полированных (и те, и другие пилы были изготовлены из одного и того же рулона ленты).

При пилении воронеными пилами повышается производительность оборудования, благодаря тому, что уменьшаются простои лесорам, вызываемые выкрашиванием лезвий зубьев.

Одновременно с усовершенствованием технологии термической обработки стальной ленты для пил центральные научно-исследовательские институты черной металлургии и механической обработки древесины и Горьковский металлургический завод изыскивали новые, более износостойчивые и вязкие марки стали с повышенной пластичностью, обеспечивающие дальнейшее повышение качества плющения зубьев пил в холодном состоянии и уменьшение выкрашивания лезвий зубьев во время пиления.

Повышение пластичности новых сталей достигнуто за счет понижения содержания в них углерода. Разработаны также новые марки сталей с содержанием вольфрама, ванадия, никеля и других элементов и исследованы режимы их термомеханической обработки.

Пилы из этих сталей были успешно испытаны на Архангельском лесопильно-деревообрабатывающем комбинате. Они оказались более стойкими, уменьшилось выкрашивание вершин зубьев во время пиления. Все это позволяет рекомендовать новые марки стали — 65ХФ и 65ГВФ для изготовления первой промышленной партии рамных пил с плющеными зубьями, подлежащих дальнейшему широкому производственным испытаниям.

Кроме того, в 1958 г. будет выпущена опытная партия рамных пил из обычной стали марки 85ХФ, но с вороненой поверхностью, в количестве 20 тыс. штук.

Активное участие потребителей в производственных испытаниях опытных пил, в обсуждении полученных результатов, а также в разработке дальнейших мероприятий по улучшению качества пильного инструмента поможет выбрать лучшую марку стали и разработать оптимальную технологию изготовления пил высокого качества.

Канд. техн. наук **Е. И. АСТРОВ** и инженер **В. А. ГОРШКОВ** (Горьковский металлургический завод), канд. техн. наук **В. Ф. ФОНКИН** (ЦНИИМОД).

Открыта подписка

на 1959 год

НА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
НАУЧНЫЕ ДОКЛАДЫ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

серия

„ЛЕСОИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО“

Год издания 2-й

Журнал выходит 4 раза в год.

Подписная цена: на год — 56 руб., на 6 мес. — 28 руб.

Цена 1 номера 14 руб.

ПОСОБИЕ ПО УЗКОКОЛЕЙНЫМ ДОРОГАМ

В настоящее время лесозаготовительные предприятия Советского Союза эксплуатируют для вывозки леса свыше 500 узкоколейных железных дорог, общей протяженностью около 19 тыс. км. Успех вывозки древесины по лесовозным дорогам, как известно, зависит прежде всего от хорошего состояния пути и путевых устройств. Между тем лесозаготовительные предприятия до сих пор не имеют полного руководства по содержанию лесовозных узкоколейных железных дорог и их ремонту. Поэтому важное значение имеет выход в свет книги **С. М. Дмитриевского**, посвященной этим вопросам¹.

В этой книге приводятся основные сведения об устройстве пути (глава I), нормах содержания (глава II) и проверках состояния пути (глава III), а также подробно рассматриваются путевые работы, в особенности летние (главы IV и V). Главы VI и VII посвящены ремонту пути на пучинах и борьбе со снежными заносами.

Автор сообщает полезные для практиков-путейцев справочные данные по рельсам, скреплениям и шпалам. Далее подробно освещаются вопросы устройства и проверок переходных и круговых кривых в плане, а также вертикальных кривых (кривых в профиле) — при сопряжении прямолинейных элементов продольного профиля. Автор правильно подчеркивает важность проверок и необходимость выправки этих ответственных участков пути.

Вполне уместен материал о резке и рубке рельсов, а также об их выпрямлении и гнутье. Этого требует специфика лесовозных узкоколейных железных дорог, где очень часто производится перекладка рельсов в связи с освоением новых лесосек.

Следовало бы более подробно рассказать об уходе за рельсовыми стыками. Известно, что рельсовый стык является одним из слабых участков пути. Между тем на узкоколейных дорогах, в связи с меньшей длиной рельсов, количество стыков на 1 км пути значительно больше, чем на железных дорогах нормальной колеи. Вот почему на некоторых узкоколейных железных дорогах постоянного действия в последнее время начали сваривать рельсы в плети длиной до 25 м.

Автор посвятил два раздела книги также продольному перемещению рельсов и шпал вдоль пути — вопросам угона пути и методам борьбы с угоном.

Раздел, посвященный перекладке рельсов и сплошной их смене, содержит подробное описание порядка смены рельсов отдельными плетями длиной до 10 звеньев, а также непрерывной рельсовой ниткой, равной длине сменяемого участка рельсов, с применением остряка для пропуска поездов во время производства работ.

В специальной главе освещаются вопросы ухода за земляным полотном, причины образования пучин и способы исправления пути на пучинах. Автор совершенно правильно

¹ С. М. Дмитриевский, Содержание и ремонт узкоколейных железных дорог, М.—Л., Гослесбумиздат, 1957.

АНТИСЕПТИРОВАНИЕ СВАЙНОГО ЛЕСА

В 18-м выпуске трудов ЦНИИМФ (Центральный научно-исследовательский институт морского флота) опубликована работа по антисептированию гидротехнического свайного леса против морских древоточцев и гниения¹. В результате лабораторных и производственных исследований, прово-

¹ Канд. техн. наук А. П. Уваров, Антисептирование гидротехнического свайного леса против морских древоточцев и гниения, Труды Центрального научно-исследовательского института морского флота, выпуск 18, 1958 г.

уделяет этим вопросам много внимания, так как ремонт пути на пучинах и борьба со снежными заносами на отдельных пунктах (на стрелочных переводах, переездах и т. п.) и заносимых участках перегонов — очень трудоемкое и ответственное дело. В заключительной главе книги рассказано об условиях образования снежных заносов, защите и очистке пути от снега на перегонах и отдельных пунктах.

Говоря о недостатках рецензируемой работы, надо отметить ряд неточностей и неправильных указаний, а также упущений, по-видимому, связанных с ограниченностью объема книги.

Два раза (на стр. 17 и 21) указано, что отвод уширения колеи должен быть не более 1 мм на 1 пог. м пути. Это верно для кривых на перегонах и отдельных пунктов в неестественных условиях, то есть в отношении так называемых свободно лежащих кривых. Однако на переводных (между стрелкой и крестовиной) и закрестовинных (за хвостом крестовины на боковом отклоненном пути при узких междупутьях) кривых это указание неприменимо, так как отвод уширения от середины переводной кривой к ее концам (к корню пера и к переднему стыку крестовины) на железных дорогах колеи 750 мм делается с уклоном, примерно равным 5—10 мм на 1 пог. м пути.

При междупутьях порядка 2,8—3,6 м, в зависимости от марки крестовины, отвод от закрестовинной кривой к заднему стыку крестовины устраивается равным 1—2 мм на 1 пог. м пути.

На стр. 21 (§ 7) порядок проверки и выправки сопряжения двух прямолинейных элементов продольного профиля изложен очень кратко и не совсем понятно. Здесь указано, что по полученным трем фиксированным точкам подбирают сопрягающую кривую. Это неверно, так как выбранные три точки по правилам математики уже определяют положение вертикальной круговой кривой и какие-либо варианты с этого момента исключаются. Радиус кривой в вертикальной плоскости зависит от категории и назначения путей, а положение начала, середины и конца вертикальной кривой, кроме того, зависит еще и от разности уклонов сопрягаемых элементов профиля. Следовало бы указать, с помощью каких приспособлений производится проверка и выправка сопряжения элементов продольного профиля (вешка, 4 визирки и др.).

В § 41 (стр. 77) говорится, что на переводной кривой нет повышения наружной нити. Это верно для переводов, уложенных на прямых в плане. Если же перевод уложен на кривой в плане и ответвление бокового пути направлено внутрь кривой, то в этом случае переводная кривая имеет такое же возвышение, как и на прилегающих к стрелочному переводу участках кривой, так как переводная кривая лежит на тех же брусках, что и круговая кривая. Следовало бы указать в каких случаях ширина колеи в середине переводной кривой равна 760 и 764 мм. Ни слова нигде не сказано о неспурных стрелочных переводах, о закрестовинных кривых и т. д.

Лесовозные узкоколейные железные дороги характеризуются незначительным односторонним грузопотоком, а в связи с этим и малочисленностью штата путейцев. Понятно, что в этих условиях большую роль должна играть механизация работ по уходу за узкоколейными дорогами, а для текущего содержания пути — прежде всего малая механизация. Эти вопросы в книге С. М. Дмитриевского почти совершенно не освещены, что является, пожалуй, самым большим упущением автора.

Несмотря на отмеченные и ряд других недостатков, книгу можно признать полезным практическим пособием для работников лесовозных узкоколейных железных дорог.

Инженер А. С. ВАЛЬКОВ.

¹ Канд. техн. наук А. П. Уваров, Антисептирование гидротехнического свайного леса против морских древоточцев и гниения, Труды Центрального научно-исследовательского института морского флота, выпуск 18, 1958 г.

судов в виде тонкого поверхностного слоя, а также вступает в химическую реакцию с компонентами, входящими в древесину (кислоты и др.). Порошок окиси меди из древесины не вымывается и не выщелачивается, так как окись меди не растворяется в морской и пресной воде.

Технология антисептирования окисью меди проста, а стоимость — в 2—3 раза дешевле пропитки антраценовым маслом.

Пятилетние испытания антисептированных окисью меди сосновых свай в ряде портов показали, что древесина не

повреждается древоточцами даже при пропитке слабыми (0,5—3%) растворами аммиака меди, а гниение уменьшается в 12—100 раз и более. Следует отметить, что предлагаемым способом возможна пропитка только заболонной части древесины. Это обстоятельство ограничивает возможности антисептирования гидротехнического свайного леса, однако длительные испытания пропитанной и склеенной фенолформальдегидным клеем фанеры позволяют рекомендовать ее для обшивки деревянных судов.

И. ТУЛЯКОВ.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>В. А. Гацкевич, Н. Н. Орлов</i> — Перспективы развития лесной промышленности	1
ЭКОНОМИКА И ПЛАНИРОВАНИЕ	
<i>К. И. Азизов</i> — Выбор типа лесовозного транспорта	10
<i>И. А. Миронов</i> — О размерах рудничной стойки	12
ЛЕСОЗАГОТОВКИ	
<i>В. Красиков</i> — Малые комплексные бригады в Тулунском леспромхозе	14
<i>Р. Ш. Варга, А. С. Кралькин</i> — Радиосвязь на лесозаготовках	16
<i>Автомобильная вывозка леса</i>	
<i>А. Н. Долгов</i> — Автомобильным дорогам — рациональные покрытия	18
<i>Ю. Д. Силуков</i> — Шины низкого давления	19
<i>И. Я. Джебашвили</i> — Торможение грузовых автомобилей двигателями	21
<i>Предложения рационализаторов</i>	
<i>И. М. Черкасов</i> — Механическая лопата на трелевочном тракторе	22
<i>С. И. Симонин</i> — Быстрые способы нивелирования	23
СПЛАВ	
<i>А. И. Пегушин, С. М. Познанский</i> — Прицеп к трактору С-80 на зимней сплотке	25
<i>П. М. Бахарев</i> — Эффективность устройства сплавных путей	27
<i>В. А. Севастьянов</i> — Новое в формировании морских плотов	28
НАМ ПИШУТ	
<i>Е. И. Астров, В. А. Горшков, В. Ф. Фонкин</i> — Новая технология производства пил	30
БИБЛИОГРАФИЯ	
<i>А. С. Вальков</i> — Пособие по узкоколейным дорогам	31
<i>И. Туляков</i> — Антисептирование свайного леса	31
Новости зарубежной техники	на вклейке

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

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

Технический редактор **Н. А. Иванченко**

Корректор **Г. К. Пигров**

Т-12019. Сдано в производство 14/X 1958 г. Подписано к печати 18/XI 1958 г. Цена 4 руб. Зак. № 3257.
Печ. л. 4+2 вкл. Уч.-изд. л. 5,39. Знаков в печ. л. 60000. Тираж 12450. Формат бумаги 60×92¹/₈.

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



ВОЗДУШНАЯ СУШКА ПИЛОМАТЕРИАЛОВ

В районе залива Хамбольт Бэй (штат Калифорния, США) на двух лесозаводах были проведены опыты воздушной сушки пиломатериалов секвойи на складах при различном размещении штабелей. Опыты показали, что при одинаковых разрывах между штабелями (0,61; 1,07 и 1,52 м, а также 1,22; 1,83 и 2,44 м) более широкие разрывы обеспечивают возможность получения воздушно-сухих пиломатериалов более равномерной влажности (которые в дальнейшем могут быть высушены в сушилке) с меньшей затратой средств.

Положительные результаты, по-видимому, дает неравномерное расположение штабелей, при котором разрывы между ними в центре квартала увеличиваются и затем, по направлению к главным проездам, постепенно уменьшаются.

За счет более тесного размещения штабелей у проездов и постепенного увеличения зазоров между ними ближе к центру квартала можно регулировать скорость потери влаги пиломатериалами у краев квартала и увеличить эту скорость в центральной части квартала. В результате достигается более равномерная потеря влаги и ускоряется сушка пиломатериалов.

Если высушиваемые на складах породы древесины подвержены порче при интенсивной воздушной сушке, то зазоры между штабелями в районах с активными периодами сушки должны иметь меньшую ширину. Размещение пиломатериалов на складах в районах с активной летней сушкой и неактивной зимней сушкой можно сделать более гибким путем использования передвижных подступных мест.

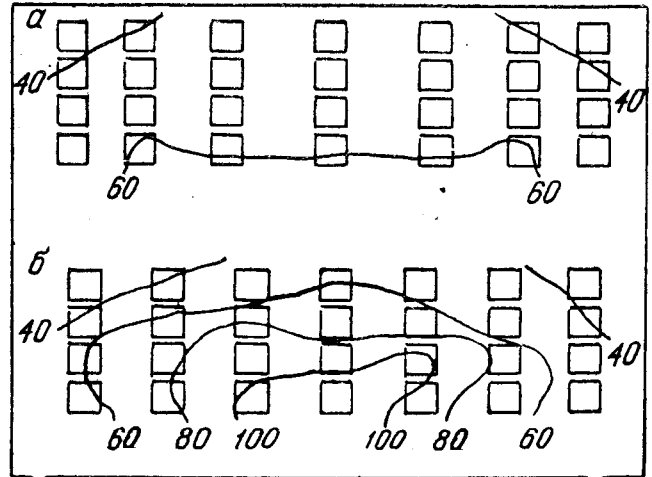


Рис. 2. Относительная равномерность воздушной сушки: а — неравномерное размещение штабелей; б — равномерные разрывы между штабелями в 1,52 м

Как показали опыты, основные преимущества неравномерного расположения штабелей при воздушной сушке сводятся к следующему:

1. Ускорение сушки по меньшей мере на 20% при минимальном снижении сортности высушиваемого материала;
2. В поперечном направлении квартала обеспечивается большая равномерность влажности пиломатериала. При дальнейшей сушке их в камере они высыхают быстрее и требуют менее длительного периода выдержки для выравнивания процента влажности.

На рис. 1 показаны кривые влажности пиломатериалов толщиной 25,4 мм, выработанных из топлива секвойи, при воздушной сушке их различными способами. На рис. 2 сопоставляется равномерность воздушной сушки тех же пиломатериалов при укладке их на складе в штабеля с равномерными разрывами в 1,52 м и с неравномерным расположением. Начальная влажность была 200%; цифрами показаны проценты влажности в штабелях после 6 месяцев воздушной сушки.

Журнал «Ламбермен», 1957, № 7.

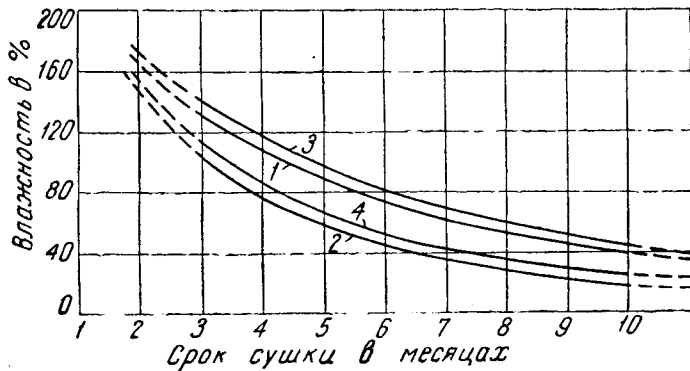
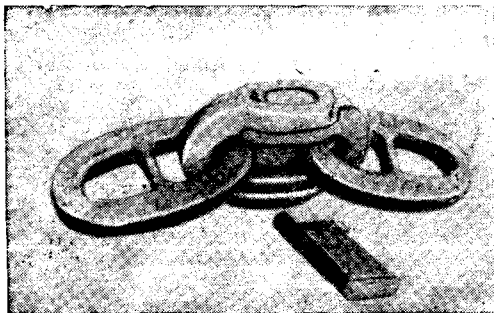


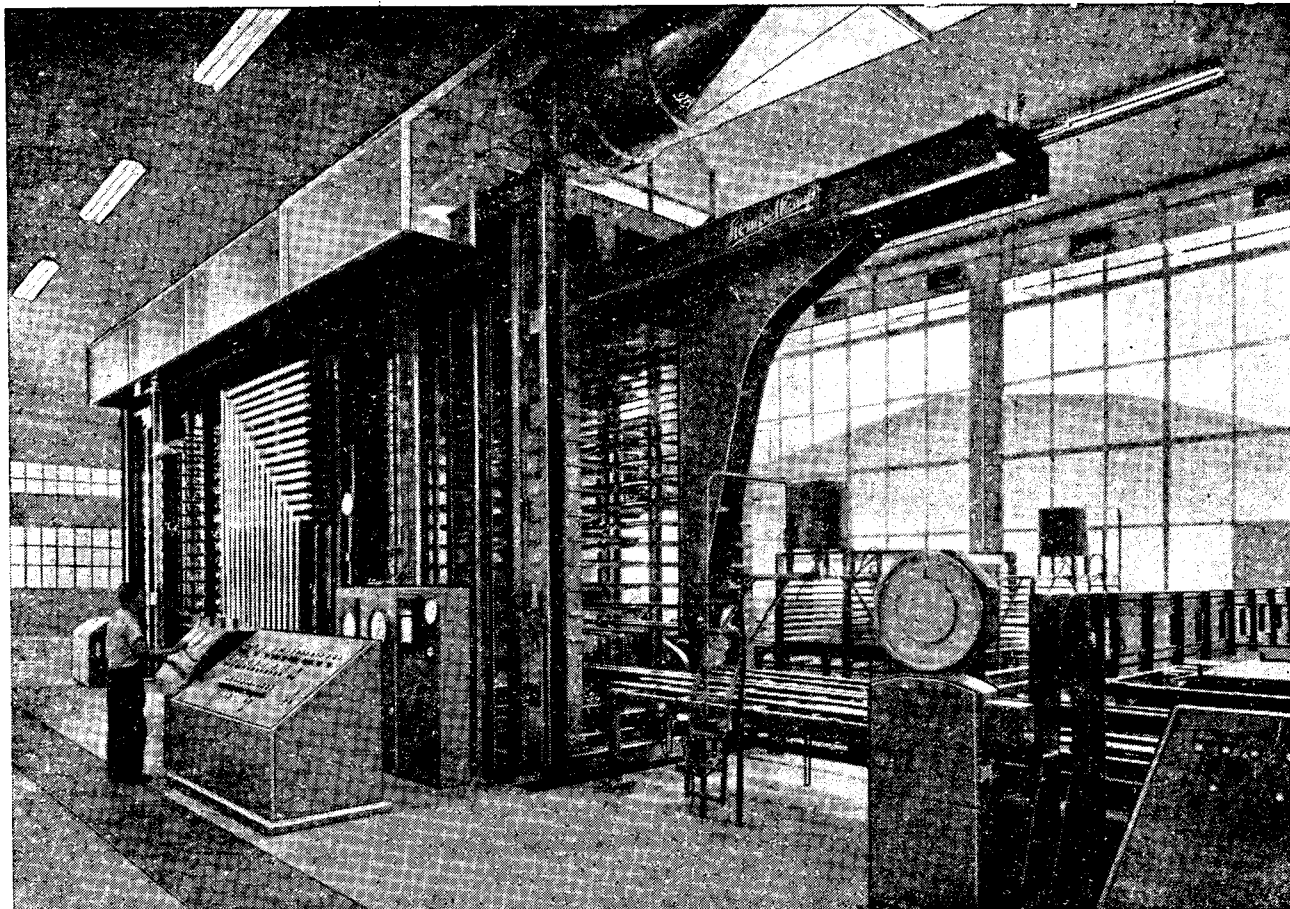
Рис. 1. Влажность пиломатериалов при воздушной сушке с различным расположением штабелей:

1 — завод А — равномерные разрывы между штабелями в 1,52 м; 2 — то же, неравномерные разрывы; 3 — завод В — равномерные разрывы в 1,52 м; 4 — то же, неравномерные разрывы



РАЗЪЕМНОЕ ЗВЕНО

Американская фирма Пур (штат Иллинойс) выпустила разъемное звено для лебедочных и тормозных цепей, которое состоит из двух одинаковых половинок. Половинки звена продеваются в концы разорванной цепи, затем эти половинки соединяются вкладышем и шпонкой, которая заклинивает вкладыш (см. рисунок). Ни сварки, ни заклепки не требуется. Звенья изготовляют из марганцевой стали. Размеры разъемных звеньев соответствуют стандартным цепям.



Эта установка для прессования плит из древесных стружек работает полностью автоматически. Впервые плиты из стружек начали изготавливаться в промышленном масштабе на прессах фирмы Зимпелькамп. В настоящее время фирма Зимпелькамп строит наиболее совершенное по конструкции оборудование.

Siempelkamp

**Г. ЗИМПЕЛЬКАМП и КО., Машиностроительный завод, КРЕФЕЛЬД
(Федеративная Республика Германии)**

Телеграммы: Siempelkampco • Телетайп № 0853 811 • Телефон: 28676

G. Siempelkamp & Co. • Maschinenfabrik • Krefeld

Telegramme: Siempelkampco • Fernschreiber-Nr.: 0853811 • Telefon: 28676

Вологодская областная универсальная научная библиотека

www.booksite.ru

Покупайте книги Гослесбумиздата



В ближайшее время выйдут из печати следующие книги по лесной, бумажной, деревообрабатывающей промышленности и лесному хозяйству:

1. Бершадский А. Л., Резание древесины, ц. 8 р. 20 к.
2. Васильев П. В. и др., Экономика лесного хозяйства СССР, ц. 9 р. 30 к.
3. Воронин И. В. и др., Экономика лесного хозяйства, организация и планирование производства, ц. 7 р. 45 к.
4. Войтиков В. В. и др., Трелевочный трактор ТДТ-60, ц. 6 р. 95 к.
5. Гинзбург З. Б., Пациора П. П., Применение электричества на лесозаготовках, ц. 11 р. 75 к.
6. Кейси Джемс, Производство полуфабрикатов и бумаги (перевод с английского), т. 1, кн. 1, ц. 12 р. 45 к.
7. Кейси Джемс, То же, т. 1, кн. 2, ц. 14 р. 95 к.
8. Кремнев А. И., Экономика лесной промышленности СССР, ц. 5р. 05к.
9. Масленков Ф. Н., Разделка и переработка древесины на нижних складах, ц. 9 р. 05 к.
10. Мотовилов Г. П., Лесоустройство, ц. 6 р. 25 к.
11. Справочник по технике безопасности и промсанитарии в бумажной и деревообрабатывающей промышленности, ц. 6 р. 70 к.
12. Никитин Л. И., Техника безопасности и противопожарная техника, ц. 8 р. 35 к.
13. НТО бумажной промышленности, Бумажная промышленность СССР (1917—1957 гг.), ц. 5 р. 75 к.
14. Нысенко Н. Т. и др., Пластификация цельной древесины, ц. 7 р. 95 к.
15. Рейнберг С. А., Складское хозяйство, ц. 11 р. 75 к.
16. Серговский П. С., Гидротермическая обработка древесины, ц. 10 р. 65 к.
17. Симсон И. И., Техника безопасности и противопожарная техника на лесопильных и деревообрабатывающих предприятиях, ц. 8 р. 45 к.
18. Соминский В. С. и др., Организация и планирование производства на целлюлозно-бумажных предприятиях, ц. 6 р. 70 к.
19. Справочник электромеханика леспромхоза, ц. 8 р. 50 к.
20. Торгонский М. Н., Производство строительных работ, ц. 7 р. 85 к.
21. Черноудов Н. Н., Сухановский А. И., Планирование себестоимости продукции лесозаготовки и стоимости сплавных и лесоперевалочных работ, ц. 11 р.
22. Шапров М. Ф., Водоподготовка для котлов паровозов узкоколейных железных дорог, ц. 5 р. 40 к.
23. Гольдберг А. М., Двигатели лесотранспортных машин, ц. 11 р. 50 к.
24. Медведев Б. А., Подшипники качения лесозаготовительных машин и механизмов (справочник), ц. 10 р.

Заявки следует направлять по адресу: г. Москва, Г-2, Большой Власьевский пер., дом 9, торговый отдел Гослесбумиздата.

Книги по мере выхода в свет будут высылаться наложенным платежом.