

ЛЕСНАЯ индустрия

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ РУКОВОДЯЩИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
ОРГАН НАРКОМЛЕСА СССР

АДРЕС РЕДАКЦИИ И ИЗДАТЕЛЬСТВА:

Москва, ул. Куйбышева, Рыбный пер., д. 3, комн. 64, телефон 2-69-22.

Условия подписки:

На 12 мес.—30 р., на 6 мес.—15 р. Цена отдельного номера 2 р. 50 к.

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ:

По редакционным вопросам обращаться ежедневно от 14 до 16 час. Выплата гонорара производится издательством по выходе номера из печати 5, 15 и 25 числа каждого месяца или почтовым переводом. Посылаемые в редакцию для журнала рукописи должны быть напечатаны на машинке на одной стороне листа.

№ 11

НОЯБРЬ

1938

За подъем лесозаготовительной промышленности!

Лесозаготовки — самая отсталая отрасль народного хозяйства нашей страны. Она тормозит нормальную работу и развитие всей лесной промышленности — лесопильной, бумажной, мебельной, фанерной, спичечной и т. п. Она создала затруднения на ряде важнейших участков социалистического строительства: стройки не получают необходимого количества древесины, шахты — крепежа, железные дороги — шпал.

Никаких «объективных» объяснений и оправданий для такого позорного отставания лесозаготовительной промышленности нет и быть не может. Наша лесозаготовительная промышленность имеет в своем распоряжении богатейшие в мире лесные массивы. Ей повседневно оказывают огромную помощь партия и правительство, направляя людей, выделяя колоссальные средства, снабжая механизмами. Одних тракторов в настоящее время на лесоразработках находится около 5 000!

Причины отставания лесозаготовок кроются в плохой работе лесозаготовителей — Наркомлеса, Цолеса НКПС и Главлестяжпрома НКТП. Главное в том, что лесные работники слабо ведут борьбу за ликвидацию последствий вредительства.

Колоссальный вред нанесли лесозаготовкам безответственность и путаница в планировании. По никем не писанным, но укоренившимся в практике Наркомлеса «законам», производственные планы менялись по нескольку раз в год, причем и эти несовершенные «планы» доходили до предприятий с большим запозданием: как правило, план, например на IV квартал, поступал на предприятия в конце I или начале II квартала следующего года.

В результате предприятия работали вслепую, по своему усмотрению, на свой страх и риск.

Лесозаготовители систематически не выполняли указаний партии и правительства об организованном наборе рабочей силы, о создании постоянных кадров на лесозаготовках и привлечении в лес на сезонные работы колхозников. Несмотря на большие средства, отпущенные правительством, на многих предприятиях не были созданы благоприятные ус-

ловия для рабочих: не построены жилища, культурно-бытовые учреждения и т. д., что влекло за собой текучесть кадров.

Особенно отрицательно влияла на приток рабочей силы неуклюжая, громоздкая и запутанная система оплаты труда. Она не создавала стимула для повышения производительности, не заинтересовывала рабочих в повышении своей квалификации, так как труд лесоруба, трелевщика, возчика в большинстве случаев оплачивался ниже, чем труд других, менее квалифицированных и вспомогательных рабочих. К тому же, бесхозяйственность и безответственность привели к тому, что на лесозаготовительных предприятиях образовалась систематическая задолженность по заработной плате, и стараниями врагов народа установилась антигосударственная практика выдачи трех- и пятирублевых авансов рабочим вместо выплаты полностью заработанных денег. Все это отталкивало рабочих и колхозников от работы в лесу.

Не мало ущерба принесла и недооценка роли и значения на производстве инженерно-технических командных кадров. Наркомлес и другие лесозаготовители грубо нарушали директивы партии и правительства об усилении роли мастера лесозаготовок, о приближении к производству инженера и техника. В результате мастер, инженер и техник в лесу превратились на деле в канцеляристов, занимающихся перепиской бумажек, составлением сводок, в людей, оторванных от производства производственным процессом. Инженерно-техническим кадрам не было создано стимула для их работы непосредственно на производстве. Система поощрений производственных командных кадров отсутствовала.

Автотракторный парк недопустимо медленно переводится на твердое топливо. Есть случаи прямого сопротивления массовому использованию самых выгодных и удобных для работы в лесу машин с газогенераторными установками. Крайне туго идет внедрение на производстве лучковой пилы, сильно повышающей производительность труда лесоруба. Наркомлес, главки, тресты почти ничего не предприняли для широкого применения лучковой пилы, предоставив это дело самотеку. Такая же

участь постигла и другие способы рационализации и механизации лесоразработок.

Лесозаготовители обязаны были быстро ликвидировать последствия подрывной вредительской деятельности фашистской агентуры, разоблачить и выкорчевать остатки вражеского охвоста и добиться подъема лесозаготовительной промышленности на уровень требований, предъявляемых к ней народным хозяйством. С этими своими прямыми обязанностями Наркомлес и другие лесозаготовительные организации не справились. В результате страна недополучила от них за три квартала 1938 г. 50,8 млн. кубометров леса. Не выполняется программа и IV квартала.

Новому руководству Наркомлеса СССР — Народному комиссару, старому большевику Н. М. Анцеловичу партия и правительство поручили устранить все помехи и рогатики на пути подъема лесозаготовок, сломить сопротивление стародеревенщиков и саботажников, ликвидировать последствия вражеской работы, очистить лесную промышленность от бюрократов, бездельников и притаившихся кое-где еще не разоблаченных вражеских последствий.

Нет сомнения в том, что все партийные и непартийные большевики лесной промышленности помогут новому руководству разрешить эти ответственные и почетные задачи и добиться подъема лесозаготовительной промышленности в соответствии с требованиями народного хозяйства страны.

Партия и правительство вновь оказали огромную помощь лесозаготовителям. Они наметили пути подъема лесозаготовок. Улучшение системы оплаты труда рабочих, мастеров и инженерно-технических работников, укрепление связи с колхозниками, усиление механизации лесоразработок, улучшение торговли и общественного питания, развертывание партийно-массовой работы — вот та система мероприятий, которые выведут лесную промышленность из прорыва и за которые должны по-большевистски бороться все работники лесозаготовок. Партийные и непартийные большевики лесозаготовительной промышленности получили в руки мощное оружие. Им указан путь к победе. И дело их чести эту победу завоевать.

Прежде всего повышается дневная расчетная ставка лесорубов и вводится для них на всех работах по заготовке деловой древесины и дров, в том числе и по сжиганию сучьев, одна тарифная ставка.

Изменен старый порядок исчисления сдельно-прогрессивной заработной платы лесорубам. Сдельно-прогрессивная заработная плата будет исчисляться в полуторном размере и выплачиваться за перевыполненную часть при условии перевыполнения лесорубом двенадцати норм за полмесяца, хотя бы эти нормы были выполнены за меньшее количество рабочих дней в течение этого полумесяца.

Введение такой системы исчисления зарплаты имеет огромное значение для поднятия заинтересованности рабочего, укрепления производственной дисциплины, увеличения производительности труда.

По старой системе было так: если лесоруб и выполнил полумесячное задание, но при этом провел на делянке меньше 12 рабочих дней подряд, то он лишался прогрессивной оплаты. Сейчас по новой системе лесоруб обязан в течение полумесяца выполнить двенадцать норм и за это получит прогрессивку вне зависимости от количества выходов. Формальное требование о двенадцати выходах ст-

меняется. Делается упор на повышение производительности труда, на равномерную работу, на выполнение установленных норм.

Вместе с этим устанавливается дополнительная сезонная премия-надбавка.

Лесоруб, выполнивший в осенне-зимнем лесозаготовительном сезоне или в период летних лесозаготовок 40 дневных норм выработки, получает после выполнения 40 дневных норм выработки премию-надбавку в размере 50% заработной платы по основному (без прогрессивной надбавки) сдельным расценкам.

Лесоруб, выполнивший за сезон больше 40 норм выработки, получает за перевыполненную часть выработки сверх 40 норм и до 60 норм премию-надбавку в размере 80% основной заработной платы, которая причитается ему за выработку сверх 40 норм.

Лесоруб, выполнивший за сезон больше 60 норм выработки, получает за перевыполненную часть выработки сверх 60 норм и до 80 норм премию-надбавку в размере 120% основной заработной платы, которая причитается ему за выработку сверх 60 норм.

Лесоруб, выполнивший за сезон больше 80 норм выработки, получает за перевыполненную часть выработки сверх 80 норм премию-надбавку в размере 150% основной заработной платы, которая причитается ему за выработку сверх 80 норм.

Ликвидируются извращения, допущенные в нормах выработки по заготовке леса. Устанавливается дифференцированная норма выработки в зависимости от толщины и породы дерева.

Внесены изменения также в оплату труда трелевщиков и возчиков. Для них сверх основных расценок и прогрессивной надбавки установлены дополнительно сезонные премии-надбавки. Эта премия-надбавка трелевщику и возчику начисляется только на сумму заработной платы самого трелевщика, возчика.

Изменения в оплате труда, в нормах выработки и введение премий-надбавок для ведущих профессий лесозаготовительной промышленности повышают заработки рабочих, создают заинтересованность их в повышении своей квалификации и в подъеме производительности труда, содействуют укреплению и росту постоянного кадра на лесозаготовках.

В своих конкретных указаниях партия и правительство высоко поднимают роль мастера лесозаготовок, инженерно-технических, командных кадров лесозаготовительной промышленности. Для них введены премии-надбавки, которые поощряют активность инженерно-технических работников и их борьбу за выполнение и перевыполнение производственного задания предприятием.

Мастер при выполнении месячного плана по своему производственному участку получает ежемесячно сверх оклада премию-надбавку в размере 10 рублей за каждые 100 кубометров заготовленной-стреланной (или заготовленной-вывезенной, где нет трелевки) древесины и дополнительную премию-надбавку по 20 руб. за каждые 100 кубометров, перевыполненных сверх плана. За выполнение всего плана на осенне-зимних лесозаготовках мастер получает, помимо указанных премий-надбавок, сезонную премию в размере двухмесячного оклада.

До сих пор мастер участка получал премию только при выполнении программы всем леспрохозом или лесопунктом.

Заведующему конным обозом лесопункта и леспромхоза, дорожному мастеру, дежурному по движению, механику, директору, техноруку леспромхоза, начальнику лесопункта и другим работникам установлены премии за выполнение и перевыполнение производственной программы. Например, директор, технорук леспромхоза и начальник лесопункта, выполнившего квартальный план, при условии выполнения заданий по основным сортаментам получают сверх основного оклада за каждые вывезенные 2 тыс. кубометров премию в размере 30 руб., а за каждые 2 тыс. кубометров, вывезенные сверх квартального плана, получают премию в размере 50 руб.

Начальник, технорук, начальник службы механизированного лесопункта, выполнившего квартальный план, в том числе по основным сортаментам, получают сверх основного оклада за каждую вывезенную тысячу кубометров премию в размере 30 руб., а за каждую тысячу кубометров, вывезенную сверх квартального плана, — премию в размере 50 руб.

Наряду с этим директорам леспромхозов и начальникам механизированных лесопунктов предоставляется право поквартальную экономию фонда заработной платы, получаемую в результате сокращения управленческого аппарата предприятия, обращать в размере 50% на премирование тех групп сотрудников, по которым достигнуто сокращение штатов, и в размере 25% на премирование других инженерно-технических работников и служащих леспромхоза и лесопункта. Это мероприятие обеспечит борьбу с безмерным раздутием управленческого аппарата, за сокращение расходов на него.

Особо важным условием подъема лесозаготовок являются правильные взаимоотношения с колхозами и колхозниками. В договорах лесозаготовительных организаций с колхозами предусматриваются отчисления из средств лесозаготовителей колхозам 10% от заработной платы всех колхозников, получивших сезонную премию-надбавку за работу на лесозаготовках. Отчисления производятся при выполнении колхозами обязательств по выделению рабочих на заготовку и вывозку.

За использование колхозной лошади на вывозке и трелевке лесные предприятия будут начислять колхозу 100% от заработка возчика по основным расценкам и 70% от прогрессивной надбавки, полученной возчиком за перевыполнение норм выработки.

Кроме того, лесозаготовительные организации будут выплачивать колхозу 20% от сезонной премии-надбавки возчиков, работающих в лесу на лошадях колхоза.

Лесозаготовительные организации должны полностью перевести заготовку леса в 1939 г. на лучковые пилы. Лучковая пила облегчает труд лесоруба и повышает производительность труда. Наркомтяжпрому и Наркоммашу поручено улучшить качество лучковых пил и обеспечить выполнение заявок лесозаготовительных организаций на них и другие лесорубочные инструменты.

В области механизации лесозаготовок главной задачей является перевод в 1939 г. автотракторного парка в основном на древесное топливо. В связи с этим лесозаготовительным организациям уже

сейчас, немедленно, надо начать создание топливно-заготовительных пунктов, устройство сушилок, подготовку кадров для вождения, ремонта и эксплуатации газогенераторных машин и т. д. и т. п.

Для повышения заинтересованности работников механизированных лесопунктов и леспромхозов в переходе с жидкого на древесное топливо Наркомлесу разрешено передавать в директорский фонд предприятий всю экономию, получаемую от перехода на твердое топливо за 1938 и 1939 г. Труд водителя газогенераторных машин будет оплачиваться на 15% выше, чем труд водителя жидкотопливных машин.

Леспродторги и областные торговые организации своей плохой работой вызывали много справедливых нареканий лесных рабочих. Сейчас на этот ответственный участок обращено большое внимание. Наркомлес СССР и Наркомторг СССР обязаны установить контроль за направлением товаров на лесозаготовки по областям и за использованием их по прямому назначению. Торговля на лесозаготовительном участке будет организована в часы, удобные для лесорубов.

Особенно остро ставится задача организации обслуживания лесорубов горячей пищей через передвижные кухни, избы-кухни и котлопункты непосредственно на производственном участке.

Все мероприятия для подъема лесозаготовительной промышленности должны быть закреплены широко развернутой организационной и партийно-массовой работой в лесу.

На целом ряде крупных леспромхозов и механизированных лесопунктов устанавливаются должности парторгов обкомов, крайкомов и ЦК нацкомпартий, утвержденных ЦК ВКП(б).

Коммунисты и комсомольцы должны быть инициаторами стахановских методов труда, застрельщиками развертывания могучего социалистического соревнования, стахановского движения на лесных участках.

Большие и ответственные задачи возлагаются на профсоюзы. Они обязаны решительно изменить методы своей работы, ближе связаться с массами, с производством, и на деле возглавить соревнование, стахановское движение лесных рабочих. Огромное поле деятельности предоставляется профсоюзам и в организации культурно-бытового обслуживания работников, занятых на лесозаготовках.

ЦК ВКП(б) и СНК СССР разрешили учредить переходящее красное знамя Наркомлеса СССР и ЦК профсоюзов рабочих леса и сплава. Красное знамя будет вручаться лучшему лесному предприятию. Это красное знамя должно стать знаменем борьбы за подъем лесозаготовительной промышленности. И дело чести всех рабочих лесоразработок по-большевистски включиться в соревнование за получение переходящего красного знамени.

Партия и правительство оказали лесозаготовителям большую помощь и доверие. Работники лесной промышленности обязаны ответить на эту сталинскую заботу большевистскими делами — развертыванием социалистического соревнования, стахановского движения, повышением производительности, выполнением и перевыполнением заданий, общим подъемом лесозаготовительной промышленности нашей страны!

Молодежное пополнение лесозаготовительных кадров

Д. МИХАЙЛОВ

I

Рост лесной промышленности, ее техническая вооруженность требуют верных квалифицированных людей. Леспромхозам и механизированным лесопунктам нужны инженеры, техники, трактористы, бригадиры, механики, лесорубы, слесари, монтеры. Лесная промышленность нуждается также в педагогах, счетоводах, поварах, врачах и т. д.

Враги народа, долгое время орудовавшие в системе Наркомлеса, принесли огромный вред лесозаготовкам. Они делали все для срыва плана: выводили из строя механизмы, запутывали организацию труда, оставляли гнить в лесах сотни тысяч и миллионы кубометров древесины. Славная советская разведка разгромила основные гнезда вредителей. Лесные организации очищаются от вражеских элементов. Огромная поддержка, которую лесная промышленность получает от партии и правительства, поможет ей покончить с отставанием.

Большую роль в подъеме промышленности должно сыграть замечательное движение молодежи, начатое по инициативе комсомольцев московского завода «Компрессор» тт. Колосова и Плотникова.

В своем письме, опубликованном в марте 1938 г. газетой «Лесная промышленность», они писали:

«Лес имеет огромное значение для народного хозяйства нашей социалистической родины. Лес нужен для строительства новых шахт, фабрик, заводов, домов. Лес — это золотая валюта нашей страны. К сожалению, лесная промышленность является сейчас наиболее отсталой отраслью народного хозяйства. Она из года в год не выполняет плана, она задолжала стране миллионы кубометров ценной древесины.

Мы, комсомольцы, не можем с этим мириться. Ленинский комсомол неоднократно показывал образцы самоотверженной и упорной борьбы на самых ответственных участках социалистического строительства. Под руководством нашей партии и любимого вождя народов товарища Сталина был построен при активном участии комсомольцев лучший в мире Московский метрополитен. По зову патриотки нашей родины т. Хетагуровой тысячи девушек строят новую жизнь на Дальнем Востоке.

Мы, члены ленинского комсомола, учитывая важность лесных заготовок, выражаем желание выехать на два года на работу в лес и по-комсомольски драться за выполнение производственного плана. Мы обращаемся к комсомольцам, комсомолкам и ко всей молодежи нашей страны с призывом последовать нашему примеру. Просим Наркомат лесной промышленности направить нас туда, где особенно необходимы рабочие. Мы обещаем доказать и на этом участке работы свою глубокую преданность делу коммунизма, делу рабочего класса, делу партии Ленина—Сталина.

• Ждем отклика, товарищи!»

Этот призыв встретил горячий отклик среди комсомольцев и всей трудящейся молодежи. Примеру инициаторов последовали комсомольцы Архангельска, Горького, Кирова, Свердловска, Красноярска,

Новосибирска и других городов. Наркомлес СССР, наркомлеса союзных республик и редакция газеты «Лесная промышленность» получили и получают десятки и сотни писем о желании поехать в лес. Не боясь трудностей, молодые сыны и дочери идут туда, где нужна напряженная ударная работа. Стахановец строительства «Дворца Советов» Ф. Базаров в своем заявлении писал:

«От всего сердца приветствую призыв комсомольцев завода «Компрессор» тт. Колосова и Плотникова оказать дружескую помощь лесной промышленности. Считаю своим долгом откликнуться на этот призыв и прошу Наркомлес направить меня на 2 года на работу в лес. Я — строгальщик-стахановец. Все свои знания и опыт берусь передать рабочим-лесникам. Вместе с ними мы, комсомольцы, будем добиваться максимального использования механизмов в лесу, будем бороться за культурные методы труда, за тысячи кубометров ценной древесины, необходимой народному хозяйству.

Хочу, чтобы меня направили на самый трудный участок работы».

Число последователей Колосова и Плотникова растет изо дня в день. В Наркомлесе СССР пришлось создать даже специальную комиссию для отправки молодежи на механизированные лесопункты. Уже через несколько дней после опубликования письма Колосова и Плотникова комиссия отобрала около 100 чел., которые были направлены на лесоразработки лесорубами, шоферами, слесарями, трактористами, культработниками.

Некоторые из них были назначены на руководящую работу: начальниками лесопунктов, сменными механиками и т. д.

Еще более усилилась тяга молодежи в лес после решения Центрального комитета ВЛКСМ, который одобрил замечательную инициативу тт. Колосова и Плотникова. ЦК ВЛКСМ поручил «Комсомольской правде» поддержать славный почин и разъяснить молодежи огромное хозяйственное и политическое значение развития лесной промышленности для народного хозяйства Советского Союза в целом и обязал комитеты комсомола не чинить препятствий комсомольцам, желающим перейти на работу в лесозаготовительные организации.

II

Не всюду одинаково поняли, какую большую роль для ликвидации отсталости лесной промышленности должно сыграть это движение советской молодежи. Некоторые хозяйственники равнодушно, по-чиновничьи отнеслись к прекрасной инициативе московских комсомольцев. Более того, нашлись люди, которые пытались заглушить это начинание. В Шепетовском леспромхозе (Украина) произошел такой случай. Сюда на работу приехал с женой комсомолец Однокоп. Технический директор... не принял его! Обнаглевший бюрократ вернул комсомольца в Киев, а вслед за ним отправил в трест телеграмму следующего содержания: «Нам женатых не надо, присылайте холостяков».

Бездушное отношение проявили, как ни странно, и некоторые профсоюзные и комсомольские организации. Инструктор клуба Сталинградской железной дороги комсомолец В. Редогущенко изъявил согласие поехать в лес на новую работу. Когда он пошел в Сталинградский обком ВЛКСМ, ему посоветовали обратиться в организацию, имеющую отношение к лесной промышленности. Тогда он пошел в обком союза рабочих леса и сплава. Но и здесь никто ему не помог оформить поездку.

Бюрократам и чиновникам не удалось заглушить огромную тягу нашей молодежи в лес. Молодые рабочие и работницы рвались на лесозаготовки. Они хотели доказать на деле, на что способны воспитанники ленинского комсомола, на что способна молодежь счастливой советской страны.

«С большой радостью откликаемся на призыв тт. Колосова и Плотникова, — писали из Красноярска строители тт. Шевцов и Миков. — Мы хорошо ощущаем неудовлетворительную работу лесной промышленности. Нельзя дальше терпеть такого положения. Как верные сыны ленинского комсомола мы с охотой едем на механизированные лесопункты треста Краслес и приложим все силы к тому, чтобы выполнить и перевыполнить программу лесозаготовок 1938 г.»

Рабочий Маймаксанского строительства (Архангельск) комсомолец Прокофий Аверкиев в своем заявлении писал: «Ленинский комсомол не раз показывал прекрасные примеры в борьбе за социализм. Молодые патриоты Страны Советов строили Московский метрополитен, город юности — Комсомольск. Теперь мы с таким же энтузиазмом, с такой же энергией пойдем работать на лесозаготовки и добьемся, чтобы лесная промышленность стала одной из передовых отраслей народного хозяйства. Я еду в лес!».

Горячей любовью к родине были пронизаны письма.

Таких писем много. Большинство их заканчивается просьбой не задерживать оформления приема, а поскорее послать на лесопункты, в леспромхозы.

III

Уже к началу июня в лес выехало около трех тысяч юношей и девушек. Они понесли туда страсть, организованность, энергию, комсомольский задор и индустриальную культуру. Новые люди буквально с первых дней работы изменили на ряде пунктов лицо производства и, решительно ликвидируя недостатки, расхлябанность, показывали образцы социалистического труда.

Инициатора перехода молодежи на работу в лес т. Колосова направили на лесозаготовки в Амурскую область. Его бригада довела дневную вывозку земли для мостовых насыпей с 20—25 кубометров до 55. Когда бригаду поставили на рубку, она дала по 13,2 кубометра в день на человека. Недавно т. Колосов назначен директором Нововоскресенского леспромхоза Амурсклес.

Первая группа молодежи в 16 человек, приехавшая в трест Онеголес, была направлена в Обозерский леспромхоз. Здесь молодежь организовала две бригады столяров и слесарей.

«Обе бригады, — пишут из треста, — работают очень хорошо. Прибыло прекрасное пополнение. Ждем еще таких замечательных ребят».

На Ругозерскую ширококолейную железную до-

рогу поехало 20 человек. Молодежь смело взялась за ликвидацию неполадок на строительстве. По мнению руководителей дороги, молодые работники внесли исключительно бодрое настроение на стройку. «Побольше бы нам таких», — просят они. А вот что пишет директор Олевского леспромхоза т. Воловень:

«Большинство приехавших к нам — новички в лесу. Многие не могли различать древесных пород. Но с первых же дней мы поняли, какие прекрасные кадры получили. Дисциплинированные комсомольцы страстно взялись за дело, заражая своим примером остальных. Бригада тов. Быхолова на Будянском механизированном участке уже перегнала многие стахановские бригады, выполняя нормы погрузки до 150 процентов. Тов. Зарецкий организовал музыкальный кружок, в который вовлек местную молодежь. На Замысловском механизированном участке комсомольцы тт. Дуценко и Константин Давыдов в течение двух дней так освоили работы на навалке и свалке древесины, что сейчас выполняют норму от 125 до 140 процентов. На участке два десятка общежитий. Санитарное состояние их было плохое. Мы назначили комендантом общежитий комсомолку тов. Погребняк. Она побелила и очистила здания, заставила часто мыть полы, улучшила работу бани, а комсомолки тт. Шлаен и Фридман организовали образцовые детские ясли. Приехавшие показали себя не только хорошими организаторами труда, но и прекрасными культработниками, агитаторами, пропагандистами».

В леса Украины прибыло свыше пятисот молодых патриотов. Все они показывают пример организованности и дисциплинированности, стали застрельщиками социалистического соревнования. Молодежные бригады грузчиков тт. Быхалова, Будянского, Глаголя и др. с первых дней выполняли на погрузке по две нормы. Молодые лесорубы тт. Кочинский, Шостак, Павленко, Игнатович, впервые взявшие в руки лучковые пилы и пилы «кресскот», сумели за короткое время обогнать опытных лесорубов. Теперь они выполняют нормы на 200—250%. Прекрасные образцы высокой производительности труда показывают шоферы, трактористы.

Комсомолец т. Хрусталеv, став машинистом паровоза на узкоколейной железнодорожной ветке Белоручейского механизированного лесопункта треста Череповецлес, опрокинул предельческие нормы. Вместо установленной технической скорости 12—16 км в час его паровоз пробегает 30—35 км. Грузоподъемность состава увеличена с 12 вагонов (по норме) до 30 вагонов и больше. Межпромысловые пробеги без захода в депо превышены в три раза. По вывозке древесины тов. Хрусталеv идет впереди всех машинистов узкоколейки. Его опыт переняли стахановец-машинист тов. Греченюк и др. Тов. Хрусталеv не менее активный общественник — он редактирует стенгазету «За механизацию», выполняет и другие общественные поручения. Всюду он вносит бодрость, радость и веселье.

Специалист по лесозаготовке Загеданского участка Лабинского лесокombината (Красноярский край) В. Срогович рассказывает, что их участок плохо справлялся с планом. Главная причина — низкая производительность труда. Но вот приехали комсомольцы, и дело сразу оживилось. Бригада т. Гуркина, например, раньше давала в среднем 8—10 м³ на человека в день. В эту бригаду направили комсомольца тов. Слепенко. В первые дни он изучал процесс производства, а освоив технику ле-

созаготовок, стал показывать всем членам бригады образцы высокой производительности труда. Теперь бригада т. Гуркина в среднем вырубает по 20—25 м³ на человека при норме 7,5 м³. Содействовали успеху уплотнение рабочего дня, своевременная подготовка рабочего места, правильная расстановка сил в бригаде и повышение политического и технического уровня знаний. Отдельные стахановцы, как например тт. Легедин и Залевский, дают по 30 м³ в день. Опыт бригады т. Гуркина передается остальным.

Характерно письмо комсомольца т. Рузина, переехавшего в белорусские леса.

«Одним из первых в Белоруссии я откликнулся на призыв комсомольцев завода «Компрессор» — пойти на работу в лесную промышленность. Трест Лесбел командировал меня в Крупский леспромхоз на Ухвальский механизированный лесопункт. Первое, что мне бросилось в глаза, как новому человеку, — это неорганизованность коллектива, нарушение трудовой дисциплины. В ремонтной мастерской рабочему ничего не стоит сделать прогул или опоздать на смену на 1—2 часа. На лесопункте есть склад. В нем хранятся легко воспламеняющиеся горючие материалы, и тут же, возле склада, курильщики свободно раскуривают папиросы, бросают спички. Пришлось со всем этим повести борьбу. Мною совместно с другими товарищами сейчас наведен порядок. Прежде всего мы взялись за укрепление трудовой дисциплины. В мастерских и гаражах с рабочими проведены беседы. Я лично разговариваю с товарищами, нарушающими порядок, и такие беседы дают много пользы. Прогульщиков стало меньше».

Таких примеров десятки, сотни. Героическая советская молодежь, приехав на лесозаготовки и крупнейшие фабрично-заводские предприятия лесной промышленности, дала большевистских организаторов производства, быстро овладевающих техникой дела, обучающих других товарищей. Этим и объясняется, почему так похвально отзываются об их работе.

IV

Но кое-где приход молодых кадров встретили явно недружелюбно. Молодежи не создали условий для успешной работы. Особенно преступно отнеслись к ним на Камском бумажном комбинате. Сюда поехало больше ста квалифицированных рабочих, но вскоре из них здесь осталось меньше половины. Произошло это вот почему.

В начале приезда товарищам обещали помочь освоить новое производство и создать нормальные культурно-бытовые условия. Им действительно отделили дом. Приехавшие задумали превратить его в образцовое общежитие. Они организовали красный уголок, возле дома оборудовали футбольную площадку. Но среди них оказались и случайные люди, хулиганы. Видимо, отдел кадров Главбумпрома не проверил людей, изъявивших желание поехать на комбинат.

Ясно, что хулиганами и пьяницами оказались лишь немногие одиночки. Однако в Краснокамске этот факт был использован... для дискредитации всей молодежи, приехавшей с московских и подмосковных предприятий. По поселку быстро разнеслась молва: «Москвичи — хулиганы и пьяницы». О комсомольском общежитии стали распространять самые нелепые слухи и сплетни. Молодежь всячески

притесняли. Красный уголок у них отобрали и заселили семейными людьми. В общежитие прекратили доставку газет и литературы. Уборщицы редко заглядывали в комнаты. Больше месяца не стиралось постельное белье.

Так же отнеслись к молодым рабочим и на самом производстве: им не давали работы, гнали из бригады в бригаду и т. д. Вражеская кучка чиновников и бюрократов всеми силами добивалась того, чтобы убрать с комбината молодых, квалифицированных рабочих. И они этого частично добились: часть прибывших, не сумевших преодолеть трудности, оставила предприятие.

К сожалению, не только на Каме так встретили новое пополнение. Бездушные люди оказались и в других местах. Молодые рабочие из Страктинского лесозащатка Алапаевсклестяжа сообщают, что им не дали ни квартир, ни общежитий. Они вынуждены были спать по 2—3 человека на одной койке.

В Иманском леспромхозе Хабаровсклеса (это после торжественной встречи!) молодым рабочим отделили «квартиру» в сарае, где раньше стояли тракторы, а затем сделали общежитие. Кругом грязь, мусор. Начальник участка Дроздов отказался достать для них постели. Рабочим сталинградских предприятий, приехавшим на Лососинский механизированный лесопункт, вместо зарплаты долгое время выдавали авансы. Директор Заводоирбитского лесопункта т. Федоров почему-то решил, что приехавшие к нему молодые рабочие — случайные люди. Поползли слухи, что они ничего не умеют делать, что они лодыри, и их послали на подсобную работу.

Главки Наркомлеса, некоторые комсомольские организации лесных районов и руководители предприятий не окружили вниманием новые кадры. Они недооценили всей важности закрепления молодых рабочих, не позаботились создать им благоприятные условия. В ряде случаев, как уже рассказано, молодые рабочие встретили преступно-издевательское отношение, их стремились выжить, превратить в летунов и дезертиров.

По приказу наркома лесной промышленности за бюрократическое отношение к молодежи сняты с работы начальник отдела кадров Камского комбината Рябов, начальник жилищно-коммунального отдела того же комбината Рассветов и директор лесосборжи Рочево Галасьев. Директору Заводоирбитского лесопункта т. Федорову за нечеткое отношение к молодым кадрам объявлен строгий выговор. Нарком предупредил всех работников лесной промышленности, что им будут приниматься самые строгие меры взыскания ко всем, кто не проявляет чуткого, товарищеского отношения к молодым рабочим и дезорганизует тем самым работу лесной промышленности, остро нуждающейся в постоянных квалифицированных кадрах.

V

Конечно, далеко не вся молодежь, а лишь единицы испугались трудностей. Большинство комсомольцев и несоюзной молодежи смело повело борьбу с трудностями, проявляя образцы мужества, стойкости, организованности. Молодая работница А. Барбашева, приехавшая на Каму, столкнувшись с бюрократическим, грубым отношением к себе, не сошла.

«Я перенесу все трудности, — заявляет она. — Я не подведу комсомол, буду всемерно помогать лесной промышленности».

«Трудности нас не пугают, — пишет из Кизилловского леспромхоза (Урал) комсомолец Григорий Монастыренко. — Мы горим желанием работать, помочь вытянуть лесную промышленность из прорыва. Для этого мы сюда и приехали».

Героическая будничная работа молодежи в лесной промышленности, откликнувшейся на призыв тт. Колосова и Плотникова, уже принесла огромную пользу нашей стране. Лучшие люди заводов и фабрик передают свой производственный опыт лесникам. Это — социалистическая помощь индустриальных предприятий отстающей отрасли народного хозяйства. Молодые рабочие стали организаторами производства, поднимают новую волну социалистического соревнования и стахановского движения.

Переход молодежи на работу в лесную промышленность продолжается. Лесные организации обязаны правильно распределить молодежь по трестам, леспромхозам, лесопунктам. К каждому товарищу надо подходить строго индивидуально: знающих трактор, автомобиль нужно направлять трактористами, шоферами; наиболее подготовленных — начальниками лесопунктов, помощниками, мастерами. Нельзя отказывать в приеме и работникам культуры, медицины, торговли. На лесопунктах

крайне необходимы такие кадры. В то же время при отборе работников следует всегда быть бдительным, настороженным. Ни один непроверенный работник не может быть назначен на ту или иную должность.

Но самое важное и самое главное — закрепить в лесу, на фабрике и заводе всех до одного приехавших рабочих. Этого трудно будет достигнуть, если к ним не будет проявлено чуткое и внимательное отношение. На учете должен быть каждый молодой рабочий, каждая молодая работница. Их нужно окружить заботой. Им необходимо помогать в решении всех вопросов, поднимаемых в интересах дела. Судьбой каждого комсомольца обязаны лично интересоваться начальник главка, управляющий трестом, руководитель предприятия. Только таким образом можно будет полностью использовать новые, свежие силы нашей прекрасной молодежи.

Сыны ленинского комсомола не раз доказывали свою преданность родине. Они вписали яркие страницы в историю борьбы за социализм. Нет сомнения, что замечательное движение, начатое по инициативе двух комсомольцев тт. Колосова и Плотникова, широко разовьется и принесет социалистической стране новые победы.

Реконструкция пучковой сплотки на основе методов т. Блидмана

Л. О. МЕГАВОРЯН

В статье «Метод т. Блидмана — на сплавные работы» (журнал «Стахановец лесной промышленности», № 10, 1938 г.) мы указывали на громадные возможности повышения производительности труда, которые создает на сплавных работах применение методов стахановца-механизатора водного транспорта т. Блидмана. При этом мы отмечали, что механизация обвязки пучка на существующих конструкциях пучковязальных сплотночных машин не решает проблемы непрерывной работы машины, и на этом основании предложили теоретическую схему сплотночной машины-пучковязателя с дополнительной люлькой (рис. 1).

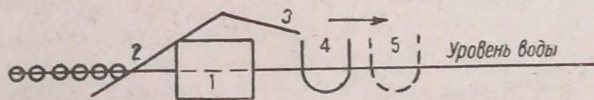


Рис. 1. Схема сплотночной машины с дополнительной люлькой

Сущность нашего предложения сводилась к следующему. Сплотночные машины типа ВКЛ-2, Нильсен и др. по заполнению люльки (4) вынуждены останавливать работу подающего элеватора (2) на время обвязки пучка. При наличии же дополнительной люльки (5), образуемой передвижением заполненной люльки (4), увязку пучка можно было бы производить, не останавливая движения элеватора и тем самым создавая условия для непрерывной работы сплотночной машины. Таким образом, мы подходим к сплотночной машине, производительность которой зависит только от производительности элеватора и подачи леса.

Возможный при этом рост производительности

может быть проиллюстрирован на следующем примере. Сплотночная машина-пучковязатель ВКЛ-2 (одна из наименее производительных машин) в текущую навигацию на Керчевском рейде сплавивала в смену от 1000 до 1500 пл. м³ тонкомерных бревен. Формирование пучка, т. е. заполнение люльки, элеватором занимало 12—15 сек., а обвязка пучка продолжалась от 1,5 до 2 мин. Следовательно, на каждые 12—15 сек. работы элеватор имел «простой» в 1,5—2 мин. Отсюда ясно, что при непрерывной работе элеватора, обеспечиваемой необходимым количеством запасных люлек, производительность сплотночной машины возрастает во столько раз, во сколько время на обвязку одного пучка больше, чем время на формирование пучка элеватором. Принимая время заполнения одной люльки вместо фактических 12—15 сек. даже в 20 сек., получим, что производительность машины возрастает в $(90 \text{ сек.} : 20) = 4,5$ раза или $(120 \text{ сек.} : 20) = 6$ раз, т. е. может достигнуть в смену от 4,5 до 9 тыс. пл. м³.

В развитие приведенных соображений мы предлагаем следующую конструкцию сплотночной машины¹.

На двух плашкоутах смонтирован элеватор (типа ВКЛ, Нильсен и др.) (рис. 2, А, Б, В), подающий лес беспрерывно. Конец направляющего хобота передает выгружаемый лес к началу люльки (6). Люльки (в данном случае в количестве 3 шт.) представляют собой две бесконечных цепи (рис. 2, Г), соединенных между собой балками (1), (2), (3), (4), (5) на равном расстоянии по цепи друг от друга. Концы этих балок снабжены каретками, которые

¹ В нашей конструкции частично использован опыт заграничных сплотночных установок (см. «Лесная индустрия», № 5, 1938 г., статья Б. Д. Доброва).

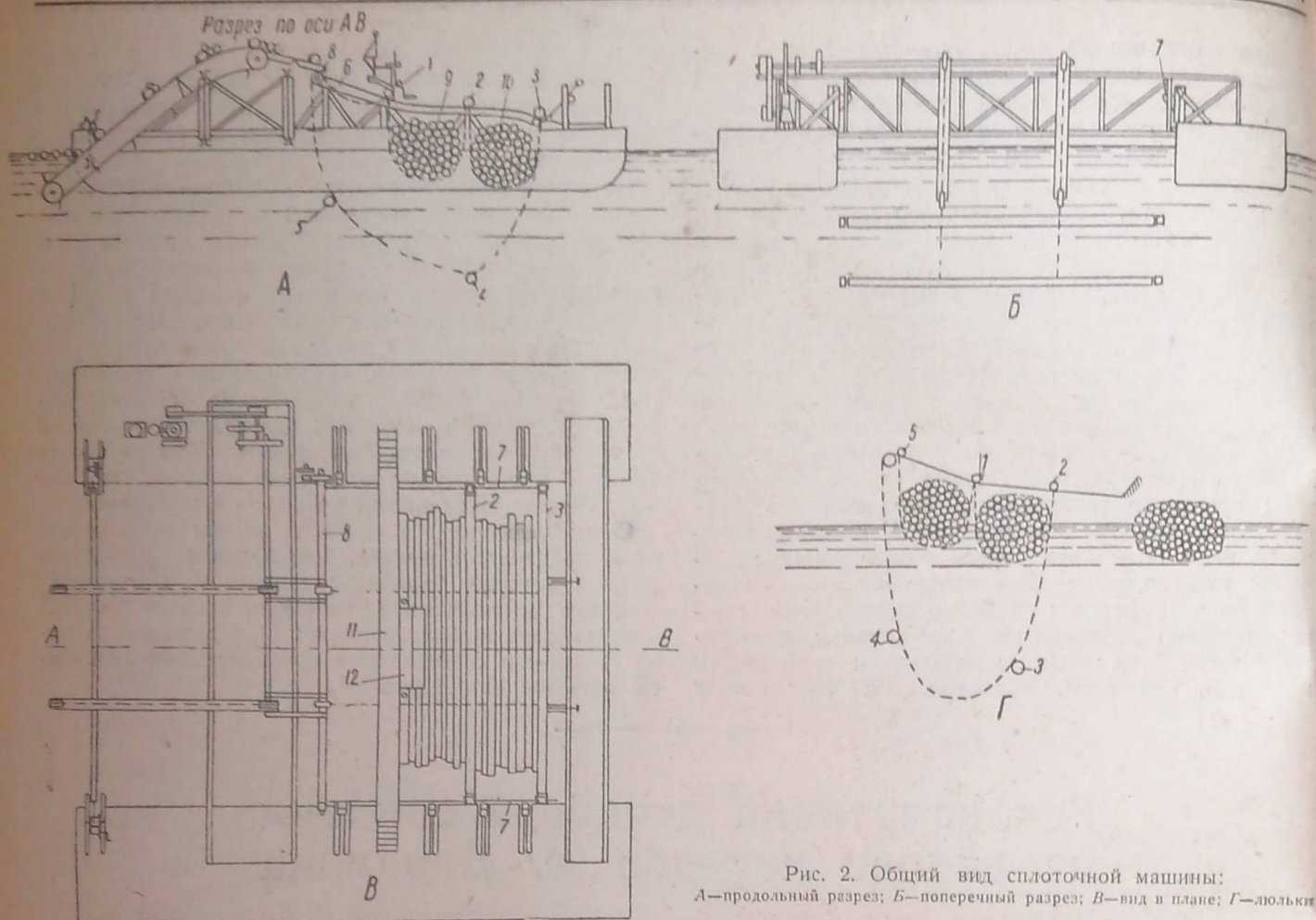


Рис. 2. Общий вид сплочной машины:
А—продольный разрез; Б—поперечный разрез; В—вид в плане; Г—люльки

катятся по двум поддерживающим их рельсам (7). Бесконечные цепи проходят через пару звездочек балки (8), которая свободно вращается вокруг горизонтальной оси.

Разберем положение, изображенное на рис. 2, А: первая люлька (6) еще не загружается, но уже оформлены пучки (9) и (10). За время перехода пучка (9) в положение (10) происходит обвязка пучка, открываются запоры, балка (3) падает свободно в воду (рис. 2, Г), и освобожденный пучок отводится от машины.

Порядок образования пучка в процессе движения бесконечных цепей по направляющим рельсам при трех люльках показан на рис. 3.

Обвязка пучка может происходить следующим образом (рис. 4): к первой подвижной балке крепятся два конца обвязочного материала с барабанов (1), и после заполнения люльки пучок получается уже обхваченным обвязкой. Когда пучок переходит в положение, показанное на рис. 3 (II), концы обвязочного материала освобождаются и начинается обвязка пучка (рис. 4, б), которая заканчивается в то время, когда пучок принимает положение (III) — на рис. 3.

Если принять, что одна люлька заполняется в 1 мин., то очевидно, что пучок можно обвязывать около 2 мин. — время, вполне достаточное при условии, когда пучок уже обхвачен обвязкой с введенными концами.

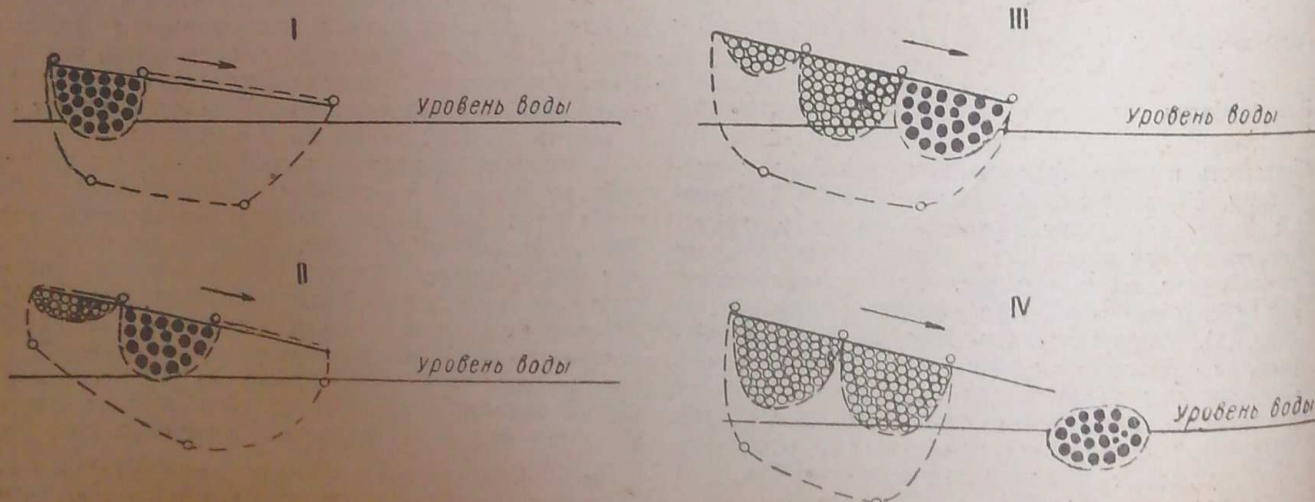


Рис. 3. Порядок образования пучка

Для удобства работы на обвязке пучков и передвижения рабочих понтоны (рис. 2, В) соединены двумя переходными мостиками со ступеньками (11) и (12), дающими возможность спускаться на пучок.

Передвижение пучков осуществимо как под влиянием их собственного веса по наклонной направляющей (рельса), так и с помощью побудителя.

Производственно-экономические показатели

В порядке первого приближения можно наметить следующие производственно-экономические показатели реконструированной пучковой сплотки.

Описанная машина предназначена для сплотки пучков различного объема (при длине бревен от 4 до 8,5 м) и этим удобна для разных периодов навигации.

Ручная обвязка пучков не снижает производительности этого агрегата при достаточном количестве погрузочных люков (люлек).

Машина может достигнуть очень высокой производительности при: а) увеличении скоростей движения элеваторных цепей с 0,35 до 0,8—1 м/сек., б) увеличении длины захватных крючьев с 0,2 до 0,3—0,4 м, в) уменьшении расстояния между захватными крючьями на рабочей цепи с 1,5 до 1 м, г) уменьшении угла подъема элеватора, д) увеличении мощности двигателя, установленного на машине ВКЛ, с 18 до 22 л. с. и д) устройстве третьей нитки элеватора (для короткомерных сортиментов).

В этих условиях производительность машины при обеспечении непрерывной подачи древесины на сплотке бревен средних размеров (пиловочник длиной 6,5 м, диаметром 22 см) составит 1 200 м³ в час, а при двухсменной (16-часовой) работе рейда — до 20 тыс. м³ в сутки.

При обслуживании машины бригадой из 14 человек производительность на одного рабочего в смену составит 714 м³.

Если скорости течения воды менее 0,4—0,5 м/сек., то в коридорах, питающих машину (в аванкамере), необходимо устанавливать побудители подачи древесины (лопарные, канатные).

Сильно возрастающая производительность сплоточных машин требует реконструкции рейдовых ра-

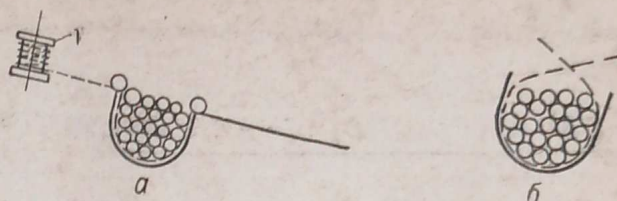


Рис. 4. Обвязка пучка

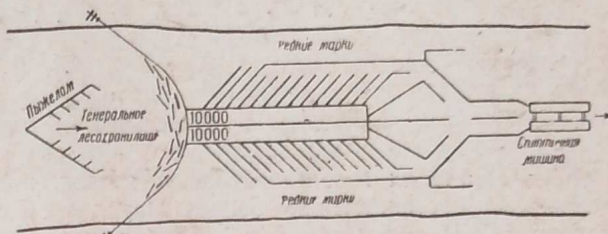


Рис. 5. Схема сортировочного рейда на одну машину

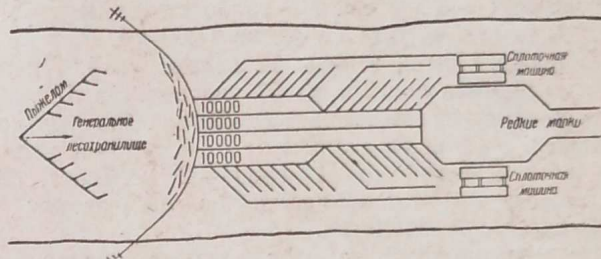


Рис. 6. Схема сортировочного рейда на две машины

бот, которые должны быть сосредоточены в основном на подаче древесины к машине.

На рис. 5 и 6 показаны схемы сортировки древесины на рейдах при работе одной и двух высокопроизводительных сплоточных машин.

В таблице приведен подсчет потребного количества рейдовых рабочих при работе одной или двух сплоточных машин.

Как мы видим, на рейде с объемом сплоточных работ в 600 тыс. м³ вся программа сплотки может быть выполнена одной реконструированной сплоточной машиной за 60 смен¹ при затрате 8 400 человеко-дней.

В обычных же условиях на этих работах были бы заняты в течение 50 смен 10 машин ВКЛ-2 и 10 спаренных с ними ВКОСС-Б, если принять их общую производительность в 12 тыс. пл. м³ в одну смену, причем потребность в рабочей силе составила бы 60 тыс. человеко-дней.

Большая производительность новой сплоточной машины позволит концентрировать рейдовые работы на малой площади и облегчит общую электрификацию рейдов.

От редакции

Имея в виду большое значение предложения г. Мегаворьяна, редакция считает необходимым, чтобы технический отдел Наркомлеса срочно организовал изготовление опытного экземпляра агрегата на одном из заводов Лесобуммашины и обеспечил его испытание в производственных условиях в предстоящую навигацию 1939 г.

¹ Производительность машины принята в 10 тыс. м³ за 8-часовую смену при условии подачи леса шестью непрерывной лентой при скорости течения воды в 0,5 м/сек. (хотя машина может работать на скорости движения цепи до 0,8 м/сек.).

Показатели	Одна маш.		Две машины	
	в 1 смене ну	в 2 смене ны	в 1 смене ну	в 2 смене ны
	количество рабочих			
Разлом залама у запани	20	40	30	60
Пропуск леса через ворота	20	40	40	80
Постановка шети	10	20	20	40
Сортировка леса	24	48	30	60
Выпуск леса из кошелей	6	12	8	16
Подача леса к агрегатам	8	16	12	24
Работа на машине	14	28	28	56
Ручная сплотка с сортир. пл.	45	45	95	95
Счетчики, фактуровщики, прием- щики	15	30	25	50
Итого	162	279	288	481
Производительность в тыс. м ³	10	20	20	40
Среднекомплексная выработка на подаче леса, сортировке и сплот- ке в м ³ на человекодень	61	71	70	83

Газогенераторные машины с честью выдержали испытания

А. А. ИВАКИН

Член технической комиссии
всесоюзного газогенераторного автопробега

Пробег советских газогенераторных машин, проведенный по постановлению Совета Народных Комиссаров СССР летом 1938 г., охватил огромное расстояние. За время пробега пройдено 10 897 км, из них грунтовых и проселочных дорог 6 366 км, шоссе — 4 531 км. По особо тяжелым дорогам в дождливую погоду пройдено 1 300 км.

В пробеге были заняты 12 автомобилей. Личный состав пробега состоял из 57 человек. Из 57 участников пробега газогенераторщиков было только 6 человек. Из них со стажем от 4—6 лет — 4 человека и со стажем до 1 года — 2 человека. Все остальные имели 2—3-недельную подготовку без отрыва от производства.

Организационный комитет пробега обязал Наркомлес заготовить газогенераторное топливо на всем протяжении маршрута, по которому шли автомобили. Было организовано 38 топливных баз, расположенных примерно через каждые 300 км. С задачей топливоснабжения пробега Наркомлес справился хорошо — такова оценка, данная технической комиссией и Организационным комитетом.

Из участвовавших в пробеге газогенераторных автомобилей на древесных чурках работали четыре машины ЗИС-5 с газогенераторной установкой ЗИС-21, две машины ЗИС-5 с газогенераторной установкой ДГ-13, четыре машины ГАЗ-АА с газогенераторной установкой НАТИ Г-14.

На древесном угле работали одна машина ЗИС-5 с газогенераторной установкой НАТИ Г-23 и одна

машина ГАЗ-АА с газогенераторной установкой НАТИ Г-21.

Газогенераторные установки ЗИС-21 и НАТИ Г-14 изготовлены заводом «Комега» (Москва).

К концу пробега автомобили ГАЗ-АА Г-14, ЗИС-21 и ДГ-13 имели общий пробег около 12 000 км каждый. Древесноугольные газогенераторные установки Г-23 и Г-21 проработали по 35 000 км каждая.

I

Маршрут пробега (см. рис. 1) был выбран с таким расчетом, чтобы автомобили следовали по наиболее лесистым, обильным топливом местам. Старт пробегу был дан в Москве, и машины взяли направление на Пензу, Куйбышев, Казань, Челябинск, Петропавловск, Омск и т. д.

Все автомобили на протяжении всего маршрута шли с полной нагрузкой, а от Москвы до Куйбышева даже с перегрузкой до 20%, имея, таким образом, общий вес до 6 т в среднем.

Состояние дорог дало возможность испытать автомобили в самых разнообразных и во всяком случае достаточно серьезных условиях (рис. 2 и 3).

Начиная примерно с Урала, пошли почти исключительно грунтовые дороги.

На первых этапах (до Рязани) преобладало шоссе.

Грунтовые дороги, в большинстве профилированные и в сухую погоду вполне приемлемые, становились после дождей невероятно трудными.

От Котельнича до Горького машины шли проселочной дорогой, также профилированной и вполне благоприятной.

Между Горьким и Даниловым лежал довольно приличный участок.

Дальше, до Грязовца, дорога точно специально была сделана, чтобы подвергнуть автомобили как можно более тяжелым испытаниям — сплошные рытвины, ямы и буера и т. д.

Наконец, от Ленинграда дорога показалась нам настоящим отдыхом — замечательная дорога!

Таковы дорожные условия, в которых совершался пробег газогенераторных автомобилей.

Несколько слов об условиях погоды. Между Уфой и Магнитогорском нас встретили проливные дожди, продолжавшиеся буквально день и ночь. Грунтовые дороги — здесь других нет — размыло, и машины больше буксовали, чем продвигались вперед, делая в иные дни не более 18—20 км. Это за 20—21 час работы! Были места, где машину

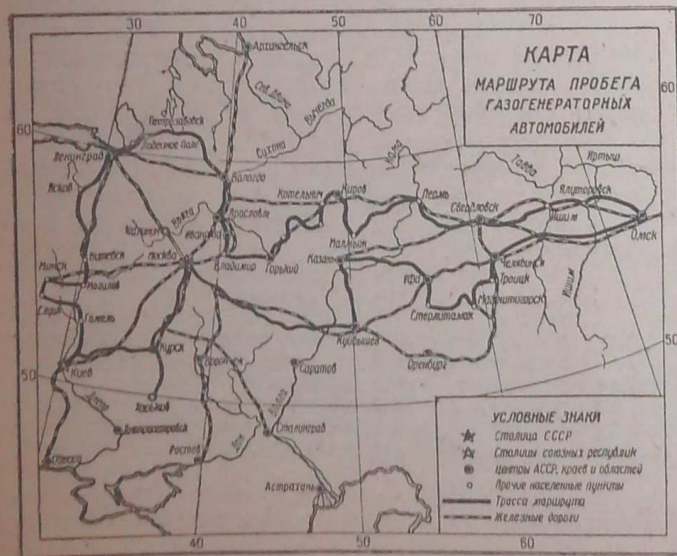


Рис. 1.

приходилось выносить на руках: буксует или то и дело скатывается в кювет.

К счастью, у нас были прекрасные противобуксовочные цепи, особенно на автомобилях ГАЗ. Цепи эти очень просты, надеваются на баллон, переплетают его поперек и стягиваются с одной стороны пружинами. Для машины ЗИС применяли цепи Гаяна, когда приходилось идти по болотам или пескам.

Но по размытым дорогам ехать было очень трудно, потому что цепи сделаны из таврового железа, траки загнуты на 2 баллона и связаны посредине полудюймовой цепью. Так что при переходе через каждый трак машина неминуемо получала встряску. Спасались только тем, что ехали на второй скорости на полном газе. Но стоило только сбавить скорость, и машину сразу начинало бить. Все же цепи помогли, хотя больше второй скорости ни одна машина, оснащенная ими, дать не могла.

Дожди продолжались вплоть до Омска. Таким образом, испытание машин оказалось очень строгим. Когда мы подъехали к Уральским горам, у многих мелькнула мысль, что здесь пробегу суждено будет закончиться. Тогда техническая комиссия разработала противоскатывающие приспособления, достаточно простые, и, пользуясь ими, пропущала по одной машине.

Подъемы между тем были довольно солидные — до 15%. Один из них растянулся на 7 км, а другой — даже на 23 км. В общем дорога почти все время шла в гору.

И все-таки в первый же день машины показали устойчивую работу даже на самых ответственных участках пути. Поставишь вторую, за ней первую скорость, т. е. подготовишь зону, чтобы газа было достаточно, и машина идет и идет. Главное в таких случаях — не трогать газа и воздуха, и на первой скорости машина отлично вытягивает. Ни разу не было, чтобы заглох мотор. Вот-вот, думаешь, заглохнет, но все эти опасения оказываются напрасными.

В этом крупнейшее преимущество газогенераторных машин. У бензиновых автомобилей я лично таких оборотов не видал, здесь мотор сразу глохнет, даже без нагрузки. А газогенератор тянет! Опытные шоферы на середине подъема свободно регулируют воздух и в гору выезжают на полном газу.

На спусках первое время тоже пускали по одной машине, чтобы не наехать, не наскочить. Спускаясь, тормозили мотором.

Уже на второй день мы отлично свыклись с горными дорогами Урала, было их больше 350 км. Как в гору, так и с горы машины шли прекрасно. Моторы работали безотказно. Если и бывали редчайшие исключения, то только по вине водителей. Когда ехали из Свердловска в Пермь, мы все время ждали, что трудности ждут нас где-то впереди. Дело оказалось проще: перед колонной как-то сразу открылся живописный вид на Пермь, и мы поняли, что препятствия, которых мы опасались, — Уральские горы — уже миновали.

II

Организационным комитетом была разработана специальная система технического наблюдения и контроля. На каждой машине, помимо двух шоферов-водителей, был контролер в лице инженера

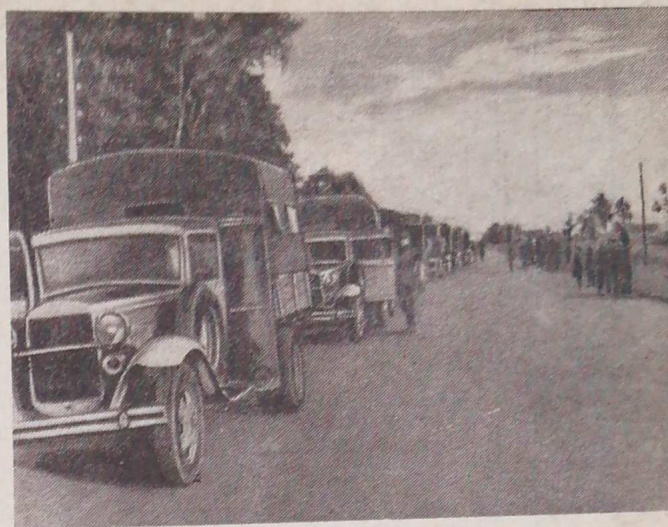


Рис. 2. На хорошей дороге

или техника. Контролер фиксировал все поломки, засекал все моменты, заслуживающие внимания, и вел постоянное наблюдение за автомобилем. Работой контролеров руководила особая техническая комиссия. Комиссия принимала от контролеров путевые отчетные листы, заполненные установленным образом, и фиксировала технические поломки и неполадки по каждой машине.

Учет был налажен хорошо, хотя вести его при двухсменной работе водителей было достаточно тяжело.

Для предварительных подсчетов в маршруте были выделены два этапа. Первый этап — Петропавловск—Омск—Ленинград. Он охватывает все неблагоприятные дороги и наибольшие затруднения, встреченные в пути, например проливные дожди, размытые дороги.

Второй этап — Ленинград—Минск—Киев—Москва, т. е. та часть маршрута, которая протекала в наиболее благоприятных условиях. И, наконец, обобщались итоги всего маршрута пробега в целом.

III

Средние технические скорости, практически достигнутые машинами в пробеге, графически показаны на рис. 4, 5, 6, стр. 12.



Рис. 3. Преодоление дорожных препятствий

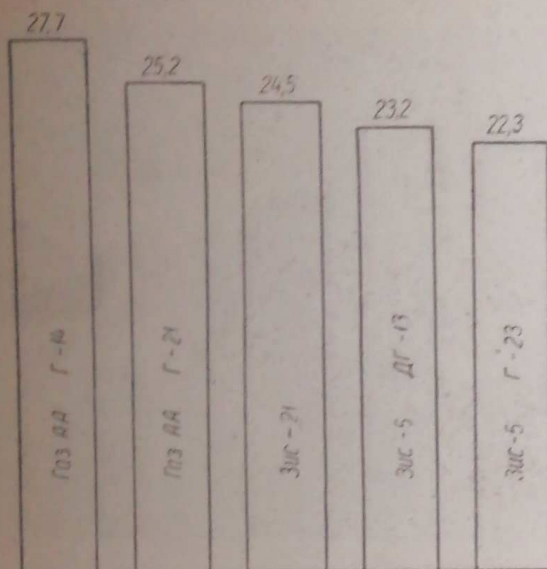


Рис. 4. Средние технические скорости движения за этап пробега Петропавловск—Омск—Ленинград (км/час)

Данные о расходе топлива приведены на рис. 7.

На первом этапе (это можно проследить по графику) расход топлива был значительно выше, чем на втором. Расход бензина на 100 км пути (рис. 8) выразился в следующих цифрах: для ГАЗ-АА Г-21—0,110 л; ЗИС-5 Г-23—0,113 л; ГАЗ-АА Г-14—0,220 л; ЗИС-21—0,309 л; ДГ-13 расходовал 1,610 л, т. е. примерно в 5 раз больше, чем остальные.

Это объясняется тем, что на ДГ-13 было установлено 6-вольтовое оборудование, с которым автор конструкции намеревался провести весь маршрут. 12-вольтовый мотор при 6-вольтовом напряжении еле вращался и едва мог зажечь топливо в газогенераторе, не говоря уже о том, чтобы разжечь его. Поэтому до Ленинграда все время приходилось пользоваться запуском газогенератора на бензине.

Газогенераторы же Г-14 и ЗИС-21, а также и угольные пользовались бензином очень мало, пускались прямо на газу. К бензину прибегали в самых

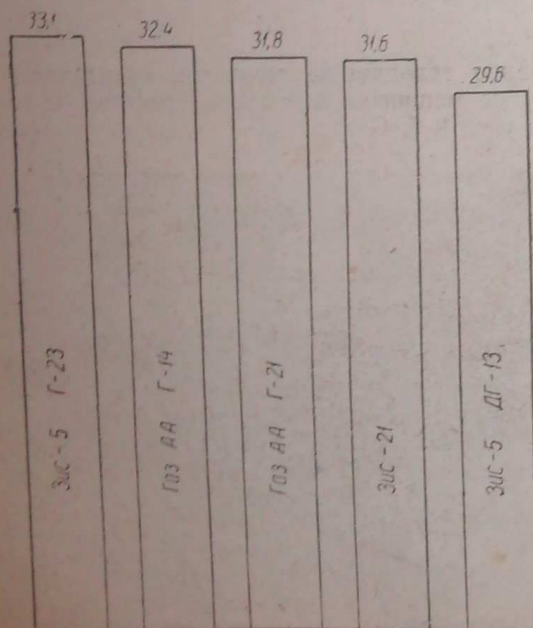


Рис. 5. Средние технические скорости движения за этап пробега Ленинград—Киев—Москва (км/час)

редких случаях, например в Омске, в Магнитогорске, в Кирове, где в гаражах нам не разрешали разжигать газогенераторы. Если бы не это обстоятельство, цифры расхода бензина были бы еще меньшими.

Масло менялось через каждые 800—1 000 км в зависимости от работы автомобиля. По размытым дорогам мы меняли масло не по километражу, а там, где это становилось необходимым.

Обслуживание автомобилей в дороге осуществлялось исключительно участниками пробега. Правда, отправляясь в путь, мы на основе опыта прежних пробегов рассчитывали, что сможем пользоваться при текущем и профилактическом ремонте помощью промежуточных больших гаражей. Расчеты эти, к сожалению, не оправдались. Такой ремонт оказался настолько недоброкачественным, что после него приходилось ремонтировать машины снова. Вскоре мы перешли исключительно на самообслуживание, и это в значительной мере обеспечило бесперебойную работу автомобилей.

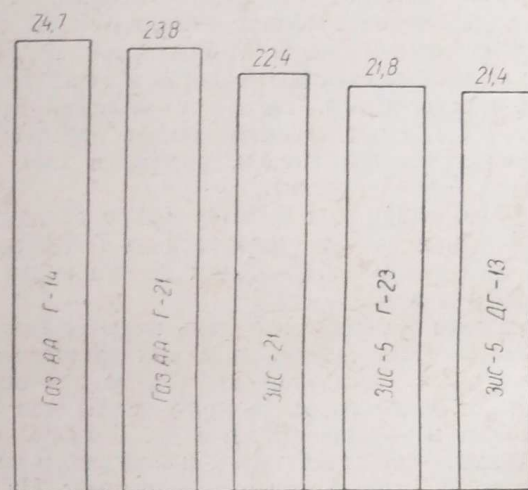


Рис. 6. Средние технические скорости движения за весь пробег (км/час)

Примечание. Средняя техническая скорость взята за весь пробег общая, без вычета непоказательных участков.

IV

В пробеге удалось испытать новую экспериментальную резину. Приятно было убедиться, что эта новая резина, честно прослужив почти 11 тыс. км, не подвела шоферов и не имела тех прорывов и «неожиданностей», с которыми мы встречались в прошлые годы. Ничего, кроме отдельных механических повреждений, в основном проколов, с резиной не случилось.

Магнето работали безотказно. Не было случая, чтобы магнето вышли из строя. Единственное, что необходимо, — это поставить у магнето ускоритель для улучшения пусковых качеств двигателя.

Очистители работали хорошо. Очистители были двух сортов: оцинкованные и неоцинкованные. Оцинкованные очистители освоил впервые завод «Комега» и справился с возложенной на него задачей хорошо. Оцинкованные кольца Рашига и диски показали себя прекрасно, не обнаружив сколько-нибудь значительной коррозии, в отличие от неоцинкованных, ржавевших довольно быстро. Видимо, оцинкованные очистители будут рекомендованы технической комиссией для серийного производства.

V

Наряду с основной целью пробега — испытать машины на прочность и надежность — перед нами стояла задача широко популяризировать газогенераторный автомобиль.

Не было такого селения, где бы колхозники и все трудящиеся не интересовались самым живейшим образом газогенераторными автомобилями.

Как работает этот автомобиль — об этом нас спрашивали часто и подробно. Широкий интерес, проявленный населением к газогенераторам, заставил нас организовать регулярную, а не от случая к случаю, разъяснительную работу. В дальнейшем мы поступали так: на каждый день выделялась по очереди одна машина. Она шла вне колонны, останавливалась в каждом населенном пункте, имела специально прикрепленных лекторов.

— Скорее бы к нам такие машины, — говорили колхозники, ощупывая чурки. — Главное, чтобы не тратить бензина, — поясняли жители лесных районов.

К сожалению, несколько иное отношение к газогенератору пришлось встретить со стороны товарищей, которые обязаны понимать значение этого большого дела. Хочу в связи с этим рассказать о

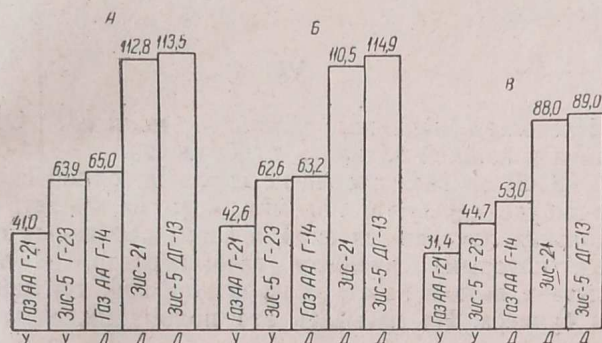


Рис. 7. Расход твердого топлива в кг на 100 км пути: А — за весь пробег; Б — за этап Петропавловск—Омск—Ленинград; В — за этап Ленинград—Минск—Киев—Москва. У — уголь; Д — дрова

поучительном факте, с которым мы столкнулись в районе Казани.

Один из местных заводов, получив газогенераторный автомобиль ГАЗ-АА Г-14, поручил пригнать эту машину к месту работ. Пройти нужно было около 500 км. Причем водителей — обычных шоферов «бензинщиков» — даже не проинструктировали. Инструкцию же, бывшую при машине, водители даже не потрудились прочитать по той простой причине, что ехать на газу они даже и не собирались.

И вот машину пустили, конечно, на бензине, и двинулись в путь.

Двигатель неизбежно стучал от детонации. Шоферы меж тем катили как ни в чем не бывало.

Примерно на 50-м километре от Казани колонна пробега нагнала эту многотерпеливую машину. Собственно даже не нагнала, а просто подошла к «терпевшим бедствие» шоферам, возившимся у автомобиля в чаянии охладить перегревшийся двигатель.

Подходим.

— Здравствуйте, товарищи газогенераторщики!

Нам отвечают тоже приветствием, правда, несколько смущенно.

Спрашиваем:

— Как работает автомобиль?

— Да, вот, едем...

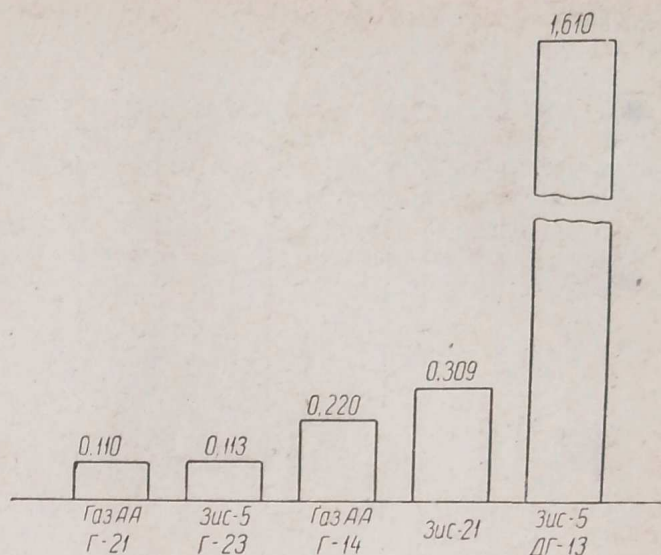


Рис. 8. Расход жидкого горючего газогенераторными автомобилями за весь пробег в литрах на 100 км пути

И замаялись. Видим, едут на бензине; сомнений быть не может, потому что установка холодная. И все-таки ребята, пытаясь выпутаться из неловкого положения, утверждают, что едут на газу. Пришлось открыть крышку, и надобность в споре отпала сама собой.

Содержимое газогенераторного хранилища являло собой печальную и в то же время уморительную картину. Бункер был наполнен спицами, ступицами, кусками обода колеса и т. д. Люди понаслышке знали, что газогенераторным топливом являются дуб и береза, и сообразно сему действовали, ни мало не заботясь о том, чтобы хотя бы подсушить весь этот хлам, приготовить из него чурки, заправить древесным углем и оставить восстановительную зону. Пытались зажечь эти «дубовые дрова» снизу, они погорели немного, подымили и, как видно, преспокойно потухли.

На рис. 10 (стр. 14) наглядно сравниваются образцы стандартного газогенераторного топлива с «дровами» наших попутчиков.

Однако, не увлекаясь комической стороной эпизода, мы решили серьезно помочь товарищам, поагитировать, что называется, делом.

Для начала выгребли содержимое, дали хорошее уплотнение, просмотрели всю установку и тщательно прослушали мотор.



Рис. 9. Водитель-орденоносец т. Нестеров прослушивает двигатель автомобиля перед очередным стартом колонны

К счастью, запороть его не успели, но, если бы прошли еще километров 50—100, двигатель безусловно вышел бы из строя.

Далее, вместо асбестовой прокладки у них почему-то была поставлена клингеритовая. Верхнюю же крышку незадачливые водители открыли, «чтобы больше воздуха проходило».

Словом, машина до энергичного вмешательства участников пробега выглядела, как издевка над газогенератором.

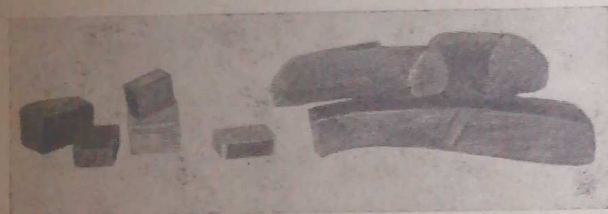


Рис. 10. Топливо для газогенераторов; слева — стандартное; справа — найденное в бункере машины, встреченной около г. Казани (спичечная коробка показана для масштаба)

Когда все эти ненормальности были устранены, мы от начала до конца проинструктировали шоферов, заправили бункер на одну треть углем, а остальную часть чурками, подожгли факелом, включили вентилятор. Кстати, о его существовании водители не знали: видели на подножке что-то похожее на улитку, но о том, что это вентилятор, даже не подозревали.

Мы пустили двигатель автомобиля на газу. Перед пуском велели водителю закрыть краник бензинопровода. Указание это было выполнено, но товарищ все время недоверчиво оглядывался: нет ли здесь какого-либо подвоха и не откроет ли краник кто-нибудь ногой или еще как-нибудь, чтобы все-таки пустить бензин?

Говорим:

— Садитесь.

Один шофер сел, нажимает акселератор, но делает это как-то с оглядкой, неуверенно.

Для первых 50 километров мы посадили на машину своего механика. Под его наблюдением водители поочередно управляли машиной. Вскоре они почувствовали себя тверже, помощь перестала быть необходимой, мы дали им на дорогу чурок и сказали:

— Теперь поезжайте, но только от нас не отставать!

Отъехали мы километров 15. Видим, надоело нашим попутчикам тянуться за колонной, как никак в колонне скорость все-таки снижается. Вот они и начинают обходить — сперва одну машину.

Никто им, понятно, ничего не говорит, так как все заинтересованы, чтобы новички ехали самостоятельно. Потом, смотрим, обходят вторую и третью машины! Вот уже поехали за командором.

Вскоре надоело плестись и за командорским автомобилем, и новички обогнали и его, хотя сделать это было не так просто, поскольку у командора бензиновый автомобиль. Но командор, с одной стороны, не захотел уезжать от колонны, а с другой — не прочь был поощрить людей, получающих первое газогенераторное «крещение», и пропустил ребят вперед.

А те пошли и пошли, и на протяжении всего остального отрезка пути ехали впереди колонны.

Это очень интересный случай и говорит он о многом: люди впервые сели за руль газогенераторного автомобиля, и достаточно было проинструктировать их, дать им возможность ознакомиться с механизмом, и дело пошло. Как же должно пойти это дело, когда мы по-настоящему возьмемся за подготовку кадров газогенераторщиков? Сейчас это основная задача.

Вообще же в пробеге было немало интересных встреч. Подошла как-то к колонне группа пожилых колхозников. Рассказали им все, что к чему. Спрашиваем:

— Поняли?

(— Поняли, — отвечают, а все-таки мнутя. Допытываемся:

— Может быть, что-нибудь осталось неясным?

— Да вот, — отвечает один из них, — все это дело вы рассказали и все я понял — и хорошо работает, и очень экономично работает машина без бензина. Ну, а все же, где топка в моторе?

Скоро такие вопросы отойдут в область прошлого. Пройдет совсем немного времени и газогенераторный автомобиль получит самое широкое признание и в городе и на селе. Тем необходимее развернуть вокруг этого дела большую разъяснительную работу. Тяга же к газогенераторной машине огромная.

VI

Насколько надежны оказались машины? Обратимся к каждой из них в отдельности.

ЗИС-21 за весь пробег не имела ни одной сколько-нибудь серьезной поломки, если не считать нескольких ломавшихся скоб, а затем порванных болтов, которыми крепится газогенератор. В трех случаях вышли из строя из-за коррозии три крышки бункера. Но называть это поломками, конечно, нельзя.

Для машины Г-14 (рис. 11) пробег прошел также весьма удачно. Можно отметить только прогиб рамы, но он не явился для нас неожиданностью; в этой конструкции центр тяжести груза сильно смещен назад, и прогиб дал лишь подтверждение, что этот конструктивный дефект должен быть в дальнейшем устранен.

Машина Г-21 (угольная установка на ГАЗ-АА) прошла без всяких дефектов.

О НАТИ Г-23 на автомобиле ЗИС (рис. 12). Этот автомобиль, если не считать неправильно изготовленной крышки нижнего люка, прошел также без всяких поломок. Что же касается крышки, то здесь конструкторы допустили ошибку, наварив на торец крышки ободок вместо 4-миллиметрового — 7-миллиметровый. Тем самым уменьшилось удельное давление на квадратный сантиметр, прокладка не обеспечивала достаточной герметичности газогенератора, и получился подсос, нарушавший нормальную работу газогенератора. И до Ленинграда автомобиль действительно шел несколько хуже, чем в следующую часть пробега. В Ленинграде пришлось эту крышку проточить, выровнять плоскость, чтобы получить хорошее уплотнение воздуха, затем заменить шланги, а также и прокладки около компрессора. Эти, по существу совсем несложные поправки обеспечили прекрасную работу автомобиля. От Ленинграда машина шла безукоризненно: на этом участке она показала наивысшую скорость. По установкам ДГ-13 поломки все же были. Потребовалось сменить два топливника; у обоих ос-

лабли заклепки, а верхнюю часть бункера съела коррозия. Затем очень неудачным оказалось скользящее уплотнение внутреннего бункера к наружному. Из бачка отбора конденсата через это уплотнение протекала смола. Далее на бункере имелись трещины люков по сварочным швам. Крепление газогенератора также оказалось недостаточно надежным. Так, сломались кронштейны у рамы. На шасси автомобиля пришлось все-таки заменить 6-вольтовое оборудование 12-вольтным. Кроме того, был заменен двигатель автомобиля из-за стука, появившегося в поршневой группе.

VII

Какие выводы возникают из пробега для Наркомлеса? Пробег еще раз показал, что газогенераторный автомобиль работает вполне надежно. Разговорчики о том, что газогенераторный автомобиль «не тянет», «плохо работает», только на руку классовому врагу. Газогенераторный автомобиль показал себя с лучшей стороны.

Главный вывод для Наркомлеса заключается в том, что перевод лесотранспорта на газогенераторную тягу требует огромного внимания, тщательности и организованности.

Первейшая задача — подготовка кадров водителей. Без подготовки специальных кадров работать на газогенераторном автомобиле невозможно.

Серьезнейшего внимания требует вопрос о топливе. Топливо надо заготавливать только на «хорошо» и на «отлично», и газогенератор будет работать безотказно. Газогенератору требуется в основном дуб, береза. Только если нет дуба и березы, а это бывает очень редко, можно работать на сосне и лиственнице.

Что касается таких пород, как ель и осина, то они непригодны для газогенератора. Ель дает очень много угольной пыли. Осина не держит угля. Обе породы имеют большую зольность. Поэтому получается настолько большое засорение, что аппарат очистки газогенератора не может с ним справиться, и угольная пыль и зола попадают прямо в мотор, что приводит его к преждевременному износу.

Для газогенераторных автомобилей может быть применен также уголь, получаемый из отходов заготовок топлива. Важно лишь, чтобы уголь был величиной в каленый орех, не имел пыли, примесей песка, щебня и т. д. К сожалению, со всем этим мы встретились в процессе пробега.

Степень влажности дров для работы газогенератора имеет большое значение. Для общепринятого размера топлива 40 мм×40 мм×60 мм влажность не выше 12—14% можно считать чрезвычайно благоприятной, влажность от 14 до 16% — вполне приемлемой, наконец от 16 до 18% — удовлетворительной. Топливо с влажностью выше 18% не рекомендуется, оно значительно осложнит работу газогенераторного автомобиля.

Для угля влажность не должна превышать 8—9%. Наиболее желателен уголь с влажностью до 3—5%. Повышенная влажность не обеспечивает нормальной работы автомобиля, забивает фильтры, снижается мощность, и машина зачастую приходит в нерабочее состояние.

Угольная установка, по сравнению с дровяной, требует повышенного ухода. Примерно через каждые 400—500 км нужно отпускать — чистить зону. Для этого отвинчивается нижний люк, и до заслонки в газогенераторе топливо высыпается. Несколь-

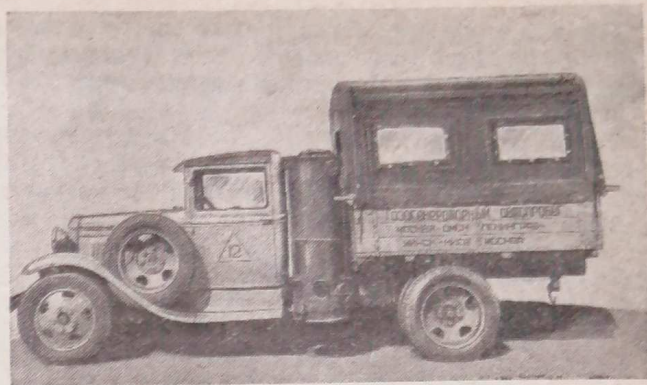


Рис. 11. Автомобиль ГАЗ-АА с древесным газогенератором Г-14

ко повышается также уход за фильтрами. Но зато угольная установка имеет ряд компенсирующих преимуществ. Во-первых, она очень легко запускается: через 45—50 сек. от момента поднесения факела — машина на ходу. Дровяная же требует от 5 до 8 мин., не говоря уже о ДГ-13, которая вообще пускается очень туго.

Вторая положительная сторона угольной установки — устойчивость работы двигателя на газу. Частая регулировка воздухом не требуется. Машина очень устойчиво работает на любых оборотах — как малых (300 оборотов в минуту), так и больших, что далеко не всегда свойственно даже бензиновому автомобилю. После кратковременной стоянки (30—40 мин., даже час) достаточно одного нажатия стартера, чтобы двигатель автомобиля пустить в ход.

Необходимо лишь иметь в виду, что уголь весьма гигроскопичен и хранение его связано с некоторыми затруднениями. Для нормальной работы придется, видимо, производить подсушку топлива, в особенности весной и осенью.

На топливо нужно обращать серьезнейшее внимание. И это обстоятельство вполне законно и не должно никого разочаровывать. Машины, работающие на жидком топливе, в этом смысле ведь тоже достаточно требовательны. Различаются 1-й сорт, 2-й сорт бензина, лигроин, керосин. Построены специальные нефтеперегонные заводы. Казалось бы, проще и дешевле применить для автомобиля лигроин, даже керосин, однако никому это и в голову не приходит; автомобиль не приспособлен к работе ни на лигроине, ни на керосине; и это вполне нормально, как нормально и то, что газогенераторная машина не может работать на плохом топливе. Это необходимо запомнить лесникам.

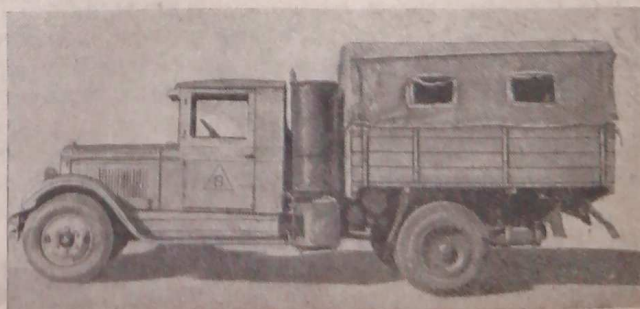


Рис. 12. Автомобиль ЗИС-5 с древесноугольной газогенераторной установкой Г-23

Оборудование газогенераторных автомобильных баз должно быть во всяком случае выше, чем обычных, и полностью обеспечивать нормальное обслуживание газогенераторных машин.

Технических показателей, вполне соответствующих условиям работы лесотранспортных машин, лесозаготовители из итогов пробега не получают, так как машины в пробеге шли колонной. Следовательно, лесозаготовители должны ориентироваться на более высокие показатели, выработанные на основе стахановских методов работы.

VIII

О конструктивных недостатках некоторых испытанных в пробеге машин. Один из основных дефектов автомобиля ЗИС-21 заключается в том, что у него слишком мала кабинка. Даже летом в ней не могут поместиться два человека. Что же тогда будет зимой?

Второй недостаток — ограниченность запаса топлива. Ныне допустимый запас заставляет через каждые 50—60 км возвращаться на заправочный пункт. В этом смысле шасси автомобиля ЗИС-13 значительно лучше. Правда, он менее динамичен и поэтому вопрос, в целом, требует дополнительной проверки.

У ЗИС-21 вызывает сомнения крепление газогенератора к раме. Хотя машины прошли хорошее испытание, но у нас это крепление может не выдержать, поэтому нужно обращать особое внимание на хорошую затяжку болтов кронштейнов.

О топливнике. В свое время о нем много шумели.

Сейчас топливник работает безотказно. Только у одного топливника с одной стороны покорило любку, но и то в силу разности температур: был некое время незначительный подсос через люк газогенератора.

Очистители и вся очистка показали вполне надежную работу, но люки генератора и очистителей попрежнему неудобны в эксплуатации.

Управление автомобилем сейчас очень удобное. При регулировке воздуха в газогенераторе теперь не нужно снимать руки с рулевой колонки.

Так обстоит сейчас дело с конструктивными достоинствами и недостатками газогенераторных машин. Надо, однако, иметь в виду, что в основе этого конструирования лежало пока приспособление газогенератора к существующему типу автомобиля. Назрел вопрос о том, чтобы автостроению предъявить требования, вытекающие из проблемы перевода машины на твердое топливо. Так, мотор нужен не в 48 л. с., которые он сейчас имеет на газу, а порядка 75—80 л. с. Это крепко подвинет вперед решение всей задачи.

Сейчас бензиновому автомобилю ничего не стоит обогнать газогенераторную машину. Спросите водителя:

— Почему ты отстал?

— Да вот, еду на газу.

А нужно сделать так, чтобы водитель имел возможность заявить: вот я еду на газу и обогнал бензиновую машину.

И отношение к газогенератору, как к чему-то не полноценному, исчезнет окончательно.

Подготовка кадров—важнейшая задача

Проф. П. М. БЕЛЯНЧИКОВ

Внедрение на лесотранспорте газогенераторных тракторов и автомобилей особо остро ставит вопрос о подготовке кадров газогенераторщиков, которых у нас еще очень мало.

До сих пор, однако, различные организуемые в лесной промышленности курсы подготовки водителей для газогенераторных машин работают очень плохо. Так, на курсах, проводимых на базах без отрыва от производства, графики производственной работы и учебных занятий нередко оказываются несогласованными.

На многих курсах нет необходимых наглядно-учебных пособий, литературы, учебных машин для практических занятий, элементарного лабораторного оборудования для определения качества твердого топлива и др. Это приводит к тому, что большие затраты на стипендии и другие хозяйственные расходы, во много раз превышающие затраты на учебные цели, расходуются нерационально, так как при плохом учебном оборудовании удлиняются сроки обучения и понижается качество учебного процесса.

Было бы совершенно неправильно всю вину за неудовлетворительное состояние подготовки газогенераторщиков возложить на местных работников, непосредственно руководящих курсами. Ответственность за это дело несут прежде всего лесозаготовительные главки и ГУУЗ Наркомлеса СССР.

Сроки обучения, содержание учебных дисциплин и учебные планы курсов в целом каждым главком устанавливаются по-своему. Главки и ГУУЗ не проверяют, как идет учеба на местах, и в большинстве случаев не оказывают курсам никакой помощи: не снабжают их ни литературой, ни учебными наглядными пособиями. Незаслуженно забыты, в частности, такой полезный вид наглядных пособий, как учебные плакаты. Учебников для газогенераторщиков также нет.

Не лучше обстоит дело с кинофикацией учебного процесса. Еще в 1935 г. был написан и утвержден киносценарий учебного фильма по газогенераторам. С тех пор проведено много совещаний и заседаний, подготовка кинофильма поручалась ЦНИИМЗ, Лесному музею, потом Ленинградской лесотехнической академии, но фильм так и не вышел в свет.

Не приходится и говорить, насколько кинофильм по газогенераторному делу облегчил бы понимание учащимися таких сложных вопросов, как, например, газификация. Фильм наглядно показал бы правильные методы обслуживания машин во время эксплуатации и т. д.

Характерно, что инициатива в деле создания кинофильма о газогенераторах была проявлена не лесными, а киноорганизациями, которые доказывали необходимость такого кинофильма и из года в год включали эту тему в производственный план.

Чтобы наладить работу курсов газогенераторщиков, весьма важно добиться единообразия в учебных планах и программах.

Учебный план курсов подготовки специалистов по газогенераторному делу, по нашему мнению, должен иметь следующие дисциплины: 1) общеобразовательные и политические предметы; 2) изучение газогенераторных транспортных установок; 3) изучение автомобиля (трактора) с разделом газовых двигателей; 4) ремонтно-монтажное дело; 5) учебную практику на газогенераторных машинах.

Разберем вкратце целевое назначение специальных предметов.

Курс «Газогенераторные транспортные установки» является одним из основных и должен обеспечить полное освоение учащимися современных газогенераторных установок, применяемых на лесозаготовках и лесотранспорте. В курсе должен быть раздел о газификации твердого топлива с основными сведениями из физики и химии. Этот раздел должен ознакомить учащихся с основными химическими явлениями при газификации, процессами, происходящими в газогенераторах, составом генераторного газа, его калорийностью и т. д. Преподавание этого раздела проводится лекционным путем. Крайне желательно иметь учебные плакаты, схемы, набор химической аппаратуры для показа опытов.

Второй важный раздел — топливный. При его изучении следует обратить внимание учащихся на процессы заготовки, разделки, сушки и хранения топлива, определение его качества. Для этого необходима элементарная лабораторная аппаратура: сушильный шкаф, термометры, технические весы и др.

Оба названных выше раздела являются подготовительными для основных разделов курса — «Конструкция газогенераторов» и «Эксплуатация газогенераторных машин». В разделе о конструкции главное внимание должно быть обращено на изучение устройства современных древесных и древесно-угольных газогенераторов и правил их обслуживания.

Раздел об эксплуатации имеет целью дать слушателям сведения об организации газогенераторных баз и специфических условиях работы газогенераторных машин в лесу.

Курс «Автомобили (тракторы)» с разделом газовых двигателей даст слушателям необходимые зна-

ния о работе газового двигателя, о конструктивных изменениях, вносимых в стандартные машины, работающие на жидком горючем при переводе их на древесный газ.

Этот курс надо построить с таким расчетом, чтобы слушатели получили вполне законченное представление об автомобиле (тракторе), работающем на лесотранспорте, так как зачастую знания у слушателей в этой области бывают недостаточны.

Курс «Ремонтно-монтажное дело» сводится к изучению монтажа газогенератора, ремонта и изготовления отдельных наиболее подверженных износу деталей газогенераторных установок.

Задачи учебной практики на газогенераторных машинах очевидны без объяснений.

Не имея возможности в журнальной статье детально останавливаться на учебном плане и учебных программах, мы все же должны подчеркнуть, что в этом деле все еще нет необходимой ясности.

ГУУЗ Наркомлеса СССР должен разработать учебный план и программы и установить минимум технической оснащенности курсов, без которого невозможна подготовка технически грамотных специалистов в области газогенераторного дела.

При этом необходимо дифференцировать планы и программы для курсов «с отрывом от производства» и «без отрыва от производства» и для различных квалификаций (водителей, механиков и инженерно-технических работников), точно фиксировать число учебных часов и учебных дисциплин для каждого типа курсов и издать учебные программы. Необходимо также разработать планы и программы для заочного обучения.

Гослестехиздат должен срочно выпустить в свет серию наглядных учебных плакатов по газогенераторам (схемы рабочих процессов, сушилок монтажных схем и др.), а также учебные пособия по газогенераторным установкам, общий курс по газогенераторам, инструкции по уходу за отдельными газогенераторными установками и по их эксплуатации.

Надо скорее закончить кинофильм по газогенераторам, обновив там, где это потребуется, сценарий.

Наконец, ГУУЗ и лесозаготовительные главки должны обеспечить курсы учебными машинами, наглядными пособиями, лабораторным оборудованием.

Заготовка чурок для газогенераторов

Инж. А. А. БЕЛИНКИЙ

Не предпреляя вопроса об оптимальном виде топлива для газогенераторных машин (древесные чурки, угольные брикеты и т. д.), можно с уверенностью сказать, что в ближайшее время удельный вес древесных чурок в общем балансе топлива для газогенераторного транспорта будет весьма велик. При этом в ряде случаев заменять чурки другим видом топлива окажется нерациональным даже после освоения техники заготовки кондиционного угля и брикетов.

Отсюда ясна неотложность задачи правильно организовать топливозаготовительные базы для разделки, сушки и хранения чурок.

Совнарком СССР в специальном постановлении о производстве газогенераторных транспортных машин, опубликованном 1 марта 1938 г., поручил Наркомлесу разработать «рациональные способы и механизмы для заготовки топлива», а также «более экономичные типы сушилок древесного топлива с производительностью для обслуживания парка 10—15 газогенераторных машин».

Что сделано Наркомлесом для выполнения этого правительственного задания? Почти ничего.

Для механизации разделки древесного топлива в настоящее время располагаем лишь балансирными пилами для распиловки кряжа на шайбы. Эти

пилы выпускает завод «Кировский металлист» Наркоммаша.

Кроме того, в программе треста Лесосудомашстрой Наркомлеса значится выпуск в IV квартале текущего года 50 колунов системы Лебедева-Назарова для раскалывания шайб на чурки. Сконструирован также агрегат, совмещающий в себе операции пилки и колки, но даже пробный образец его еще не изготовлен.

Еще хуже обстоит дело с организацией сушки.

Центральный научно-исследовательский институт механизации и энергетики лесной промышленности (ЦНИИМЭ) уже несколько лет занимается вопросами сушки чурок и даже выпустил в текущем году две работы (темы №№ 37 и 30/2), посвященные выбору сушил и организации топливных баз. К сожалению, однако, как это часто бывает с этим почетным научно-исследовательским институтом, в результате длительных изысканий он смог притти только к выводу, что вообще хороших сушилок для чурок не имеется, а из имеющихся неудовлетворительных следует остановиться на сушилке ЦНИИМЭ-6с (Анучина), предложенной еще в 1936 г. и до сих пор как следует никем не обследованной.

Как видит читатель, к началу осенне-зимних заготовок в результате невыполнения Наркомлесом и его органами постановления правительства возможное техническое вооружение топливозаготовительных баз ограничивалось следующим:

а) выпускаемыми промышленностью балансирными пилами;

б) обещанными к выпуску колунами Лебедева-Назарова;

в) весьма маломощными и неэкономичными сушилками ЦНИИМЭ.

По нормам технического отдела Наркомлеса СССР сменная потребность в чурках составляет для трактора 200 кг и для автомашины 120 кг.

При двухсменной работе, удельном весе древесины (сосна при 15% влажности), равном 0,53, и потерях на перевалку в 2% в сутки для одного трактора потребуется:

$$\frac{200 \times 2 \times 1,02}{0,53 \times 1000} = 0,76 \text{ пл. м}^3 \text{ чурок.}$$

Соответственно потребность для автомашины составит примерно 0,46 пл. м³.

Приняв эти данные для расчета мощности, рассмотрим, какие типы топливозаготовительных баз можно создать на основе имеющегося оборудования.

Базы без сушилок. Совершенно естественно, что работа базы без сушилки должна носить сезонный характер, так как рассчитывать на сушку можно только в летний период.

Отсюда следует, что на зимнее время должен быть создан запас сухой чурки. Для большинства районов Союза этот запас должен быть минимум 180-дневный (с октября по май).

Таким образом, для каждого трактора потребуются помещение на

$$0,76 \times 180 = 137 \text{ пл. м}^3,$$

которые при коэффициенте полндревесности для чурок 0,55 составят:

$$\frac{137}{0,55} = 250 \text{ насыпных м}^3.$$

Для автомашины соответственно получим 150 м³.

За летний период должен быть просушен весь годовой запас (на 260 дней). При этом можно считать, что единица складской площади может быть за лето в среднем дважды использована для сушки.

Тогда при слое в 1 м (что вполне допустимо при переворачивании лопатами или же послойной уборке высохших чурок), необходимая площадь сушильного склада на 1 трактор составит:

$$\frac{0,76}{0,55} \times \frac{260}{2} = 180 \text{ м}^2$$

и на 1 автомашину 108 м².

Исходя из этих расчетов, получаем следующие показатели для складов на базах различной мощности (табл. 1).

Количество машин	Марка	Площадь склада для естественной сушки в м ²	Вместимость склада сухих чурок (в насыпн. м ³)
5	ЧТЗ	900	1 250
10	"	1 800	2 500
15	"	2 700	3 750
20	"	3 600	5 000
5	ЗИС	540	750
10	"	1 080	1 500
15	"	1 620	2 250
20	"	2 160	3 000

Как мы видим, на крупных базах при естественной сушке, помимо выделения больших складских площадей, потребуются и значительные капитальные затраты на строительство складов и подстоновых мест (чурки нельзя класть для просушки непосредственно на землю). Поэтому организация базы без сушилки целесообразна только для небольших парков, примерно до 10 машин.

Следует учесть также, что сезонный характер заготовки топлива вызовет значительные затраты и на разделочное отделение, что видно из следующего расчета.

При среднем диаметре бревен 15 см производительность балансирной пилы при распиловке бревен на шайбы составляет, по данным ЦНИИМЭ, 5,8 м³ сырья. Выход ликвидной чурки из сырья равен 0,69.

Таким образом, при 120 днях работы разделочного отделения в год для снабжения 1 трактора при 2-сменной работе балансирных пил требуется:

$$\frac{200 \times 2 \times 260}{5,8 \times 530 \times 0,69 \times 120 \times 2} = 0,2 \text{ пилы.}$$

Следовательно, для баз, обслуживающих свыше 10 тракторов, придется устанавливать больше 2 балансирных пил, которые будут, однако, загружены лишь незначительную часть года.

Нужно отметить также, что на базах с естественной сушкой можно заготавливать чурки влажностью 20—22%, а не 15—18%, т. е. повышенной влажности против оптимальной для газогенераторов.

Базы с сушилками ЦНИИМЭ. Сушилка ЦНИИМЭ-6с дает суточную производительность 14 пл. м³ чурок при поступлении в сушку древесины начальной влажностью 45—48% (абсолютной). При сушке же свежесрубленной древесины производительность сушилки падает до 6½—7 м³.

Следовательно, технологический процесс по простейшей схеме: разделка — сушилка — газогенера-

тор (или раздаточный склад) — возможен только для базы, обслуживающей не более чем $\frac{6,5 - 7}{0,76} = 8-9$ тракторов, или соответственно 12—14 автомашин.

Для баз с большим количеством тракторов или автомашин необходимо в зимнее время добавлять к выпуску из сушилки некоторое количество чурки, предварительно высушенной летом естественным путем, или же пускать в сушилку чурку, предварительно подсушенную на воздухе. То и другое повышает трудоемкость процесса, необходимую складскую площадь и первоначальные затраты.

Рассмотрим случай, когда мощность сушилки ЦНИИМЭ достаточна для осуществления простейшей схемы технологического процесса.

По данным ЦНИИМЭ, расход топлива на сушку составляет 25—30% от количества высушенного материала.

Эти данные относятся к начальной влажности чурок 45—48%. При сушке же свежесрубленной древесины удельный расход топлива увеличивается в 2,4 раза (по специальным расчетам, произведенным Гипролестрансом).

Таким образом, этот расход составит на 1 пл. м³ высушенного материала как минимум $0,25 \times 2,4 = 0,6$ м³.

При стоимости дров на базе 6 руб. за 1 пл. м³ расход на топливо в себестоимости 1 пл. м³ сухих чурок составит 3 р. 60 к. В этих условиях в большинстве случаев будет рентабельнее отказаться от сушилки, используя ее, может быть, только для досушки чурок, т. е. по существу вернуться к сезонному режиму работы.

Для больших баз (10 и более тракторов или свыше 15 автомашин) частичное применение естественной сушки совершенно обязательно. Такие базы будут отличаться от баз с естественной сушкой древесины только меньшей емкостью складов сухой чурки и наличием сушилки.

Как мы видим, маломощность и неэкономичность сушилки ЦНИИМЭ приводит к следующим выводам:

1. Применение предварительной естественной подсушки чурок для крупных баз оказывается технически неизбежным, а для малых — рентабельным, отсюда сезонность в работе баз.

2. В связи с малой мощностью сушилки на больших базах потребуется строительство больших складов для сухих чурок и выделение значительных площадей для естественной сушки с соответствующим развитием складских путей.

Эти выводы еще раз подчеркивают необходимость ускорить создание улучшенных типов сушилок на 10—15 машин.

Вернемся к вопросу о разделке древесины.

Использование балансирующей пилы для заготовки чурок возможно только при диаметре исходного сырья не ниже 12—15 см, что соответствует товарной древесине (предполагается дровяная). При дальнейшем падении диаметра мы даже на небольших базах вынуждены были бы устанавливать четыре и больше пил, что технически трудно и несомненно нерентабельно.

Для распиловки же сучьев диаметром от 4 до 8 см балансирующая пила совершенно непригодна.

Учитывая, что в ближайшие годы в нашем Союзе будут уже не сотни, а десятки тысяч газогенераторных тракторов и автомашин, задача замены товарной древесины для топлива отходами лесозаготовок становится достаточно острой.

Это выдвигает необходимость сконструировать радиально-ротационную рубилку по типу соломо-резки или рубильного патрона, которая дала бы возможность изготовлять чурки из сучьев, вершин, хвороста и тому подобных лесных отходов.

Мы видим, следовательно, что и имеющееся оборудование для разделки не обеспечивает создания надлежащей топливной базы для растущего парка газогенераторных машин.

Каковы же ближайшие задачи в деле организации топливного хозяйства для газогенераторного транспорта?

Необходимо, прежде всего, сконструировать экономичную и рациональную сушилку достаточной мощности для сушки свежесрубленной древесины. Такая сушилка снизит трудоемкость работы по заготовке топлива полностью (исключая естественную сушку и связанные с ней дополнительные перевалки и транспортировку), будет выдавать чурки кондиционной влажности (15—18%) и исключит необходимость строительства крупных складов для сухих чурок.

Для топливных баз, обслуживающих тракторные колонны с коротким сроком работы на одном месте, необходима мобильность сушильной установки. Удовлетворение всех этих требований невозможно при наличии только одной типовой сушилки.

По нашему мнению, необходимо для топливных баз различной мощности иметь различные типы сушилок, возможно, состоящих из нескольких камер или тоннелей.

Необходимо далее отказаться от калориферных сушилок и перейти на сушку топочными газами, что резко повысит коэффициент полезного действия сушилки. Такие сушилки строятся для других материалов и вполне себя оправдали. В частности для сушки досок в эксплуатации имеется целый ряд подобных сушилок, и совершенно непонятно, почему ЦНИИМЭ не использует их опыта.

В основу конструкции передвижной сушилки должен быть положен принцип сушки топочными газами в параллельном токе. Проект такой сушилки разработан Гипролестрансом, но технический отдел Наркомлеса не занялся вплотную этим вопросом.

В области механизации разделки задача сводится к освоению автомата по заготовке чурок из дровяного длинника и конструированию рубилки для сучьев. Первая задача уже близка к разрешению, а вторая должна привлечь к себе серьезное внимание наших конструкторов.

Поставленная перед Наркомлесом задача организации топливных баз для газогенераторов важна не только для удовлетворения нужд автотракторного парка на лесозаготовках, но и для всего народного хозяйства в целом. Количество газогенераторных двигателей в стране в ближайшие годы резко возрастет. Снабдить их дешевым и хорошим топливом — прямая обязанность лесной промышленности.

Чурки или уголь?

(О топливе для газогенераторов)*

М. С. НЕМИРОВИЧ-ДАНЧЕНКО

Ст. научный сотрудник ЦНИИМЭ

Пробег советских газогенераторных автомобилей, прошедших около 11 000 км, завершился, подтвердив со всей убедительностью надежность газогенераторных установок.

Опыт наших механизированных лесопунктов, применяющих газогенераторы, также свидетельствует об успешности работы автомашин и тракторов на твердом топливе. Помимо прочих преимуществ, эта замена топлива при правильном обслуживании приводит к значительному снижению эксплуатационных расходов.

Газогенераторные установки, используемые в лесной промышленности СССР, как известно, работают на дровах (чурках), но газогенераторы могут работать и на древесном угле. Каким же установкам следует отдать предпочтение — деревянным или угольным?

Проблема газогенераторов для нас — это прежде всего проблема топлива.

Решающую роль при выборе системы газогенератора для массового изготовления должно сыграть выяснение вопроса, какой из этих двух видов топлива (чурки или уголь) дешевле, легче и проще изготовить в тех огромных количествах, которые потребуются в ближайшие годы. А речь идет здесь не о сотнях и тысячах, а о миллионах тонн древесного топлива в год.

В самом деле, в соответствии с постановлением правительства от 1 марта выпуск газогенераторных машин в ближайшие годы будет выражаться следующими цифрами:

	1938 г.	1939 г.	1940 г.	Всего
Грузовые автомашины ЗИС	1 500	8 000	20 000	59 000
Грузовые автомашины ГАЗ	1 500	8 000	20 000	
Тракторы ЧТЗ	1 200	4 000	5 000	25 500
„ ХТЗ	300	5 000	10 000	
Итого	4 500	25 000	55 000	84 500

Таким образом, к 1940—1941 году будет необходимо обеспечить твердым топливом 84 500 машин.

Исходя из расчета, что трактор расходует в сутки (16 часов) 600 кг чурок (или 300 кг древесного угля), автомашина — 200 кг (или 100 кг древесного угля), общая потребность в топливе будет выражаться в 8 млн. т чурок в год, или в 4 млн. т древесного угля в год.

Сравним теперь ориентировочно, в цифрах, потребное количество капиталовложений и рабочей силы для изготовления этого количества топлива.

Чурки. Если даже принять, что половина необходимого количества чурок (4 млн. т) может быть получена из неиспользуемых сейчас отходов деревообрабатывающих предприятий, то для изготовления остальных 4 млн. т будет необходимо вырубить

сверх плана уже в 1938 г. 11 млн. кв. м леса и построить 3 500 установок для заготовки.

На 3 500 заводов, изготовляющих чурки, должна будет работать 75—100 тыс. чел. (если использовать типовых проектов ЦНИИМЭ). Кроме того, заготовка и транспорт дров (для изготовления 4 млн. т чурок) потребуют еще 20 тыс. чел. и значительное количество тракторов и машин.

По данным Загорского лесопункта (III квартал 1937 г.) из 533 м³ дров было вырублено 192,1 т чурок по цене 100 руб. за тонну. В большинстве лесопунктов стоимость тонны чурок — 100—150 руб. Расход чурок на 1 силочас 1 кг. Стоимость 1 силочаса 10—15 коп.

Механизация процесса изготовления чурок удешевит производство. Однако использование для чурок лесных отходов удорожит вспомогательные работы, так как потребуются более сложные машины и большее количество рабочих.

При этом значительное количество мелких из лесных отходов, не соответствующей по размерам техническим условиям на чурки, будет снова выбрасываться.

Древесный уголь. При немеханизированной заготовке угля в кострах бригада из 4 чел. выжигает в месяц шесть костров по 30 м³ каждый, а всего 180 м³ и дает в месяц по 60 кг с 1 м³ (180 / × 60) = 11 т древесного угля, а в год 11 × 10 = 110 т.

На одного рабочего приходится в день 92 кг угля, а в год 27,5 т.

Стоимость кострового угля по калькуляции Лесхимлеса и Мослеспрома по ценам 1938 г. 110 руб. франко-лес.

Учитывая потери при сортировке угля для освобождения от земли, потери при разделке его для превращения в кусочки размерами 10 × 25 мм (такие размеры угля требуются для газогенераторов Г-21 и Г-23, спроектированных НАТИ) и стоимость разделки, получим стоимость одной тонны угля в месте изготовления 220 руб.

Расход угля на 1 силочас у современных угольных газогенераторов 0,5 кг.

Стоимость 1 силочаса 0,22 × 0,5 = 11 коп.

Для выжига древесного угля описанным способом никаких капиталовложений не требуется. Получение угля может быть организовано на лесозаготовительных базах в самый короткий срок, т. е. тотчас по получении газогенераторных машин. Сырье — исключительно лесные отходы.

Выжиг угля может производиться также в переносных печах, что значительно понизит стоимость заготовки угля и сократит потребность в рабочей силе.

Переносная печь Маньена (Франция) состоит из двух друг на друга устанавливаемых конических колец (с ручками для приподымания), прикрываемых крышкой (рис. 1).

Нижнее кольцо изготавливается из неокисляющегося листового железа толщиной 2 мм, с угольником внизу 35 × 35 мм и жолобом сверху 80 × 55 мм. Вес 100—110 кг.

* В порядке обсуждения.

Верхнее кольцо изготавливается из железа 1—1,5 мм толщиной, имеет внизу уголок 35×35 мм, а сверху жолоб 60×40 мм. Вес 76—72 кг.

Крышка, весом около 30 кг, также из 1-мм листового железа, укрепляется внизу уголком в 35×35 мм. Отверстие в центре крышки закрывается заглушкой, которая устанавливается в маленький желобок 35—20 мм.

Общий вес печи около 200 кг.

Кроме того, в конструкцию печи входят 8 коленчатых труб из 1—1,5-мм железа: 4 коротких — для ввода воздуха и 4 длинных — для выхода газов.

Все части печи соединяются простым накладыванием без всяких задвижек и крючков. Для достижения герметичности желоба засыпаются землей.

На небольшое расстояние двое рабочих могут переносить детали печи вручную.

Костер собирают в следующем порядке.

Из более или менее прямых коротких сучьев сооружают колодцеобразную клетку, вокруг которой лучеобразно укладывают 8 кругляков толщиной в 12—15 см с расчетом, чтобы нижнее кольцо печи легло на края кругляков.

На эти кругляки укладывают паутинообразную решетку из сучьев толщиной от 6 см и ниже, на которую слегка наклонно к центру устанавливают заранее нарубленные по размеру печи отходы лесосеки, по возможности не резко различные по толщине. Более толстые помещают в середине.

Эти костры собирают заранее. По мере освобождения печи костер накрывается железом (рис. 2). После установки верхнего кольца устанавливаются по своим отсекам, чередуясь, воздушные и дымовые трубы. Нижнее кольцо засыпается до середины землей (рис. 3).

В центральную трубу печи засыпают 2—3 ведра раскаленных углей и мелочь с лесосеки. После этого устанавливают крышку, оставляя центральное отверстие ее на некоторое время открытым.

Когда костер хорошо разгорится, устанавливают на место заглушку и заполняют все желоба землей. Не имея выхода в центре, газы будут выходить через дымовые железные трубы. Как только дым появится из труб, печь не требует никакого ухода до конца процесса переугливания.

Когда переугливание заканчивается, все железные трубы снимают, а отверстия, где они стояли, засыпают землей. В таком виде печь оставляют для охлаждения.

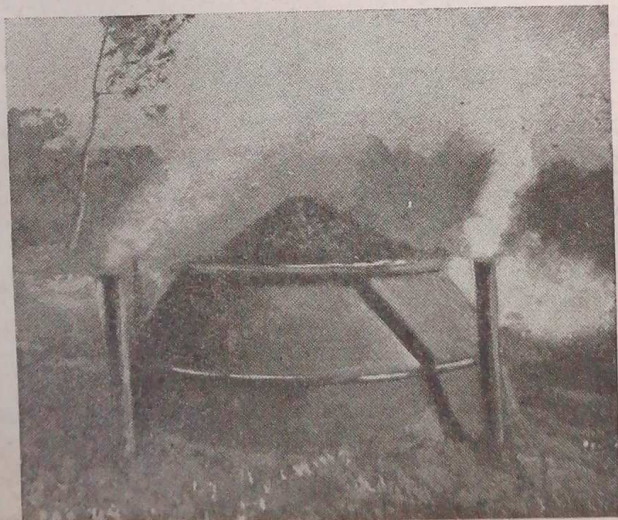


Рис. 1. Печь Маньена



Рис. 2. Сборка печи

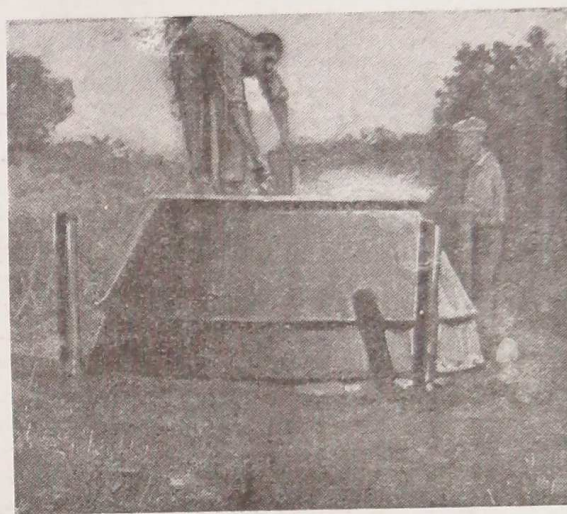


Рис. 3. Розжиг печи

Процесс переугливания продолжается 20—24 часа, охлаждение — 6—7 часов. Таким образом, полный цикл работы печи — 25—30 часов, после чего она вновь может быть пущена в дело.

Основное преимущество описываемой печи состоит в том, что процесс переугливания регулируется автоматически.

Одна печь Маньена дает древесного угля 165 кг в сутки, или 50 т (165×300) в год.

Стоимость одной печи (железный чехол весом в 200 кг) при массовом изготовлении составит 300 руб.

Один рабочий может дать в день 420 кг угля (на 5 печах), или 126 т (420×300) в год.

Никакой специальной квалификации для переугливания отходов в автоматических печах Маньена от работников не требуется¹.

Стоимость древесного угля в переносных печах с учетом амортизации по данным ЛенНИЛХИ 47 руб. тонна франко-лес. Учитывая потери при дроблении угля для превращения его в кусочки нужных размеров и стоимость разделки, получим стоимость 1 т угля на месте потребления 80 руб. Стоимость 1 силочаса $0,08 \times 0,5 = 4$ коп.

¹ После сдачи в набор этой статьи нами получены первые данные о работе советских переносных углевыжигательных печей. Статья об этих печах будет напечатана в ближайшем номере журнала.

Приведенные цифровые данные о чурках и древесном угле ориентировочны, так как мы не имеем еще достаточного опыта массового изготовления топлива (особенно угольного) для газогенераторов.

Однако и эти цифры могут уже дать представление о трудностях, которые встретятся при массовом изготовлении чурок, и о преимуществах, связанных с работой газогенераторов на угле, получаемом при переугливание лесных отходов.

Массовое изготовление газогенераторов, работающих на чурках, вызовет необходимость заготовить большое дополнительное количество древесины.

Заготовка топлива для дровяных газогенераторов связана с крупными капиталовложениями. Между тем автомашины и тракторы с угольными газогенераторами почти без всяких подготовительных мероприятий и расходов смогут выйти на работу на другой день после прибытия на базу.

Массовое введение угольных газогенераторов решит вопрос использования лесных отходов и очистит лесосек.

Для обеспечения топливом растущего парка газогенераторных машин, работающих на древесном угле, необходимо будет широко внедрить переносные печи, а также брикетирование древесноугольной мелочи.

Новые конструкции оборудования

Лесной комбайн „Урал“

И. П. МОРОЗОВ, А. Н. СУЛИМОВ

В 1938 г. в Наркомлесе был проведен конкурс на лучшую конструкцию лесного комбайна. В конкурсе участвовало 17 проектов. Из них 16 были признаны неудовлетворительными. И только один проект, предложенный И. П. Морозовым, был одобрен и удостоен третьей премии в 5 тыс. руб. Проект изготовлялся автором по заказу треста Свердловлеса.

В публикуемой статье дано описание комбайна, технологического процесса и технико-экономических показателей.

Технологический процесс лесозаготовок все еще крайне несовершенен. От момента валки дерева до переработки древесины в готовую продукцию проходит зачастую полгода и более. Путь древесины

от пня до предприятия медлителен, дорог и трудоемок. Работая над сокращением и удешевлением этого пути, рационализаторская и изобретательская мысль пришла к идее так называемого лесного комбайна.

Лесной комбайн «Урал», описанный ниже, производит:

1) валку леса переносными электромоторными цепными пилами (обрубка сучьев производится вручную);

2) трелевку хлыстов к комбайну с расстояния до 400 м канатной установкой (скиддером);

3) подачу стрелованных хлыстов к балансирующей пиле (комбайн разворачивает их тросами от электро-

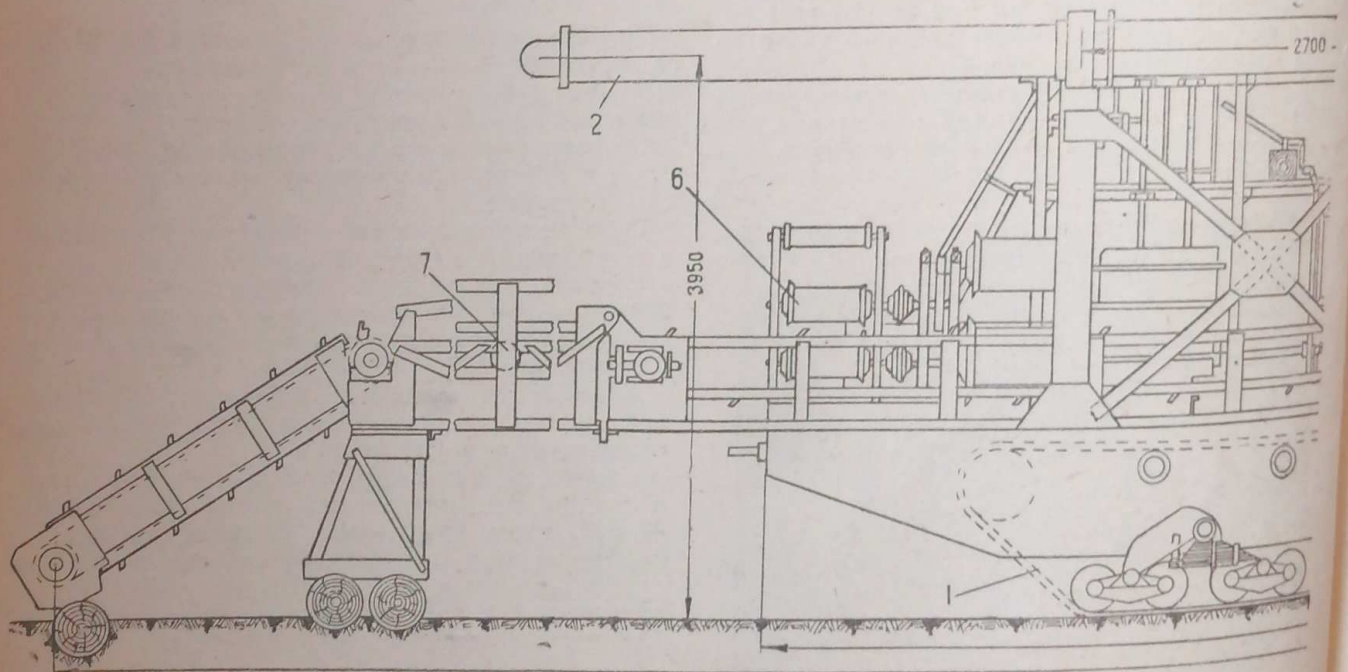


Рис. 1. Схема ком

1—ходовая часть; 2—мачта; 3—балансирующая пила; 4—ком

лебедки и передвигает по рольгангам к цепному транспортеру);

4) раскряжковку хлыстов на деловые сортименты и дрова балансирующей пилой;

5) расколку дров горизонтальным колуном;

6) транспортировку дров к подвижному составу или в поленицы ленточным транспортером;

7) транспортировку бревен к подвижному составу или в штабели по приводному и приставным рольгангам.

Комбайн «Урал» состоит из электромоторных пил, ходовой части на гусеницах, трелевочной канатной установки (скиддера), наземных деревянных рольгангов, цепного транспортера для подачи хлыстов под разделку, механизированного метромера, балансирующей пилы, рольганга с приводными роликами, механического колуна, приставных сортировочных рольгангов, ленточных транспортеров и электро-силовой части.

Габаритные размеры комбайна при передвижении с прицепным грузом: длина 41,5 м, ширина 4,3 м, высота 4,25 м. Вес комбайна 35 т; стоимость — 235 тыс. руб., включая все вспомогательное оборудование.

Общий вид комбайна представлен на рис. 1.

Приведем краткую характеристику основных механизмов комбайна.

Электромоторные цепные пилы для валки леса приняты типа ПЭП-3, мощность мотора 2,2 квт, но можно применять и другие типы, поскольку пилы работают на лесосеке и их габарит не лимитируется площадкой комбайна. Электроэнергия подается к пилам от электросиловой части комбайна посредством переносного кабеля, который состоит из отдельных секций длиной по 50 м, наматываемых на отдельные катушки.

Ходовая часть комбайна. Рама комбайна покоится на двух гусеницах. Опорная поверхность каждой гусеницы $19\,250\text{ см}^2$ ($550\text{ см} \times 35\text{ см}$). При весе комбайна около 35 т удельное давление на грунт составляет приблизительно $0,91\text{ кг/см}^2$. Гусеницы, имеющие гладкую поверхность соприкосновения с грунтом, снабжены натяжными приспособ-

лениями. Расстояние между центрами гусениц 3 250 мм.

Комбайн имеет две скорости переднего хода (2 и 3,5 км/час) и две скорости заднего хода (1,65 и 2,95 км/час).

Наименьший радиус разворота комбайна с прицепным грузом при скорости 2 км/час равен 5 м, а при скорости 3,5 км/час — 33 м; без прицепного груза наименьший радиус соответственно равен 3,5 и 11,5 м.

Платформа с подведенным гусеничным ходом имеет следующий габарит: длину 9,3 м, ширину 3,7 м и высоту 1,3 м.

Передача движения на гусеничный ход осуществляется от дизельмотора посредством редуктора, двух конических шестерен и правой и левой сортовых передач.

Рули управления ходовой частью комбайна сосредоточиваются в кабине. Поворот комбайна производится бортовыми фрикционами, тормозами.

Нагрузки так распределены на платформе комбайна, что точка приложения всех сил отклоняется от центра платформы по длине всего на 173 мм и по ширине на 290 мм. При указанном габарите платформы, небольшой скорости и небольшой высоте посадки комбайн будет вполне устойчив.

Гусеничный ход — наиболее сложная и ответственная часть комбайна — должен быть тщательно рассчитан при рабочем проектировании. Возможно применить гусеничный ход от мощных тракторов, несколько изменив его.

В состав скиддерной установки входят:

а) четырехбарабанная лебедка, установленная на платформе комбайна;

б) две мачты: передняя металлическая, съемная, установлена на площадке комбайна, а для задней мачты выбирается растущее на лесосеке дерево;

в) система тросов — несущий открытого типа диаметром 34,5 мм, натянутый между мачтами, тяговый и обратный для передвижения специальной тележки;

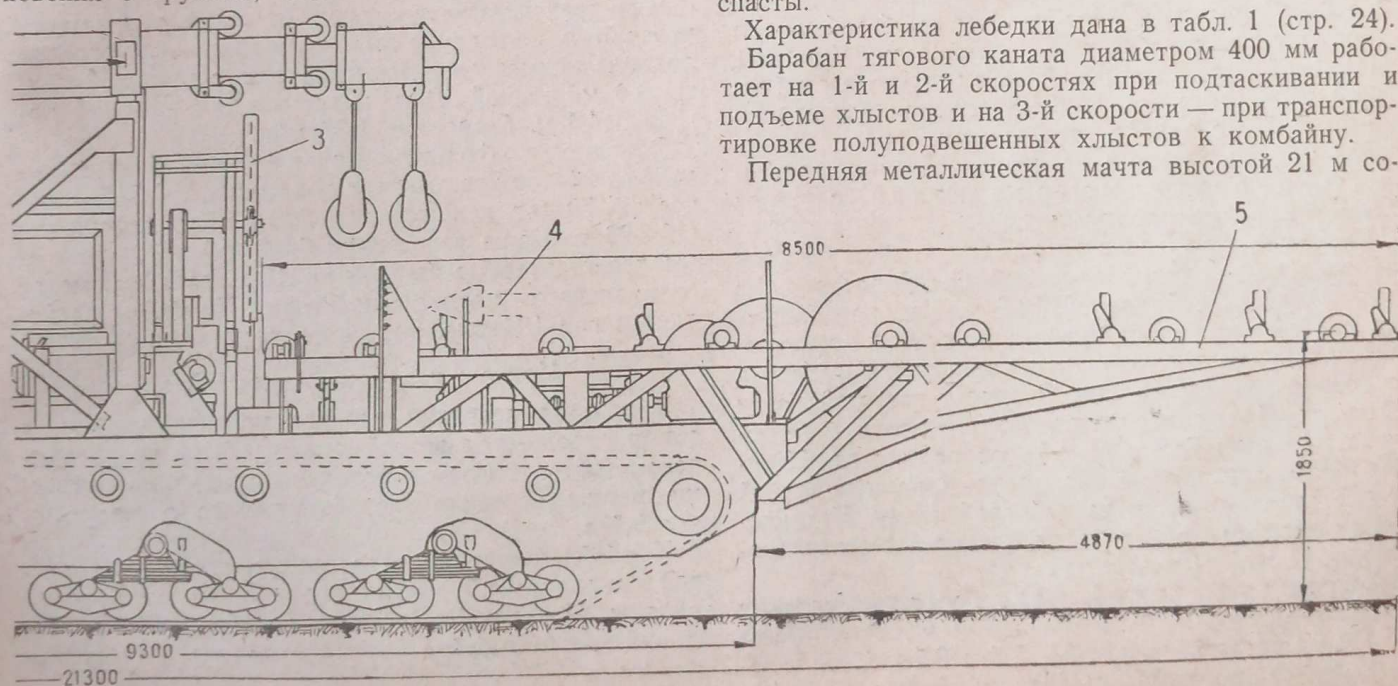
г) каретка, передвигаемая по несущему тросу с грузом к комбайну и обратно на лесосеку;

д) прочее оборудование — блоки, растяжки, полиспасты.

Характеристика лебедки дана в табл. 1 (стр. 24).

Барабан тягового каната диаметром 400 мм работает на 1-й и 2-й скоростях при подтаскивании и подъеме хлыстов и на 3-й скорости — при транспортировке полуподвешенных хлыстов к комбайну.

Передняя металлическая мачта высотой 21 м со-



байна (вид сбоку)

5—рольганг; 6—четырехбарабанная лебедка; 7—цепной транспортер

Таблица 1

Показатели	1-й барабан	2-й барабан	3-й барабан	4-й барабан
Диаметр барабана в мм	400	350	250	250
Диаметр наматываем. троса в мм	15	10	10	10
Емкость барабана в м	600	900	150	150
Скорость каната в м/сек.	1-я скорость 0,53 2-я " 1,0 3-я " 2,1	6,0 — —	1-я скорость 0,3 2-я " 0,62 3-я " 1,2	1—1,0 — —
Тяговое усилие в кг	1-я " 3 000 3-я " 1 000	350 —	1-я " 1 000 —	500 —

стоит из трех стальных труб. При передвижении комбайна мачта лежит на специальных стойках, а во время работы укрепляется растяжками.

Приспособляемое для задней мачты стоящее вполне здоровое дерево должно иметь диаметр на высоте груди не меньше 45 см. Вершина дерева должна быть срезана на высоте 18 м; на нее насаживается специально колпак для крепления несущего троса; для устойчивости задняя мачта также укрепляется растяжками.

Каретка опирается на несущий трос четырьмя роликами.

Каретка имеет приспособление для зажима тягового троса, выпущенный и закрепленный конец которого оттягивается рабочими к месту захвата хлыстов и работает в качестве грузового.

Эта конструкция каретки предложена т. Морозовым, но может быть использована и тележка типа Лиджервуд, применяемая на лесозаготовках в США. В этом случае потребуется внести дополнительный трос и изменить конструкцию лебедки.

На платформе комбайна установлен барабан для вспомогательных работ при монтаже и демонтаже скиддерной установки. На барабан наматывается несущий трос трелевочной установки при передвижении комбайна с одного участка на другой.

Для подачи хлыстов на транспортер служат наземные деревянные рольганги с двумя вспомогательными канатами.

Цепной транспортер для подачи хлыстов под разделку круглой дисковой пилой состоит из трех секций общей длиной 12,6 м. При передвижении комбайна с одного участка на другой транспортер можно складывать для уменьшения габарита установки при транспорте. Скорость несущей части 0,8 м/сек. Движение на транспортер передается посредством цепи Галля от общего редуктора. Несущая часть состоит из звездочек и калиброванной цепи с закрепленными на ней гребенками. Управление движением производится посредством электромагнитной муфты и тормоза.

Автоматический метромметр состоит из системы упоров, размещенных за пилой по длине рольганга на расстояниях 6,5, 7,5 и 8,5 м (для деловых сортиментов), 2,72 м (для шпальных туюек) и 1—1,25 м (для дровяных чурок).

Каждый упор связан с системой включения дви-

жения транспортера. Хлыст, движущийся по транспортеру торцом вперед, упирается в упор метроммера и поворачивает его на некоторый угол. При этом прекращается ток в электроцепи, в которую включены электромагнитная муфта и электромагнитный тормоз. Для включения метроммера на требуемую длину сортимента имеется пять кнопок (по числу упоров). Число упоров может быть уменьшено или увеличено в зависимости от количества вырабатываемых сортиментов.

Балансирная пила расположена на платформе комбайна между цепным транспортером и рольгангом. Круглая пила диаметром 1400 мм, с окружной скоростью резания 60 м/сек. позволяет распиливать хлысты диаметром до 55—60 см. При резании пилу надвигают сверху рукояткой.

Рольганг с приводными роликами расположен на платформе комбайна и предназначен для откатки разделанной деловой древесины. Рольганг состоит из восьми роликов, которые приводятся во вращение цепью Галля от общего редуктора.

Скорость движения бревен на рольганге 1,1 м/сек. Для управления движением приводных роликов рольганга имеется фрикционная муфта, рукоятка которой вынесена на рабочую площадку.

Механический колун горизонтального типа с червячной передачей непосредственно связан с электромотором.

Чуркосбрасыватель представляет собой звездообразный задерживающий механизм. При повороте чуркосбрасывателя рукояткой на одну четверть оборота под колун поступают один или два чурка в зависимости от их диаметра. Клиновидная делала 33 рабочих хода в минуту.

Приставные сортировочные рольганги (4 шт.) устанавливаются на прицепных тележках. Рольганг состоит из сварной рамы, на которой размещены семь свободно вращающихся роликов.

Ленточные транспортеры расположены вне остова комбайна. Они могут быть разных систем в зависимости от условий технологического процесса.

Для транспортировки дров от колуна к месту укладки в поленицы или к подвижному составу должны применяться транспортеры с шириной ленты 0,4 м, длиной 10 м, максимальной высотой загрузки 4,4 м, скоростью 1,32 м/сек.

Электрооборудование комбайна включает генератор переменного тока типа МС-315, мощностью 70 квт, напряжением 220 в. Для освещения (16—20 точек на расстоянии 5—30 м) предусмотрены две стартерные батареи по 12 в. заряжаемые от специального мотора-генератора. Комбайн расходует в год 134 тыс. квтч электроэнергии.

Монтаж и демонтаж комбайна

В проекте освоения лесного массива наряду с сетью лесовозных ветвей должна быть предусмотрена разбивка массива на эксплуатационные участки, последовательно разрабатываемые с помощью комбайна.

Комбайн продвигается с одного участка на другой самоходом. В местах его стоянки устраивают склады. Предварительно или одновременно с продвижением комбайна прокладывается лесовозная дорога.

С одного места стоянки комбайн охватывает трелевочный участок, имеющий форму сектора, радиусом 400 м и центральным углом 225° (рис. 2).

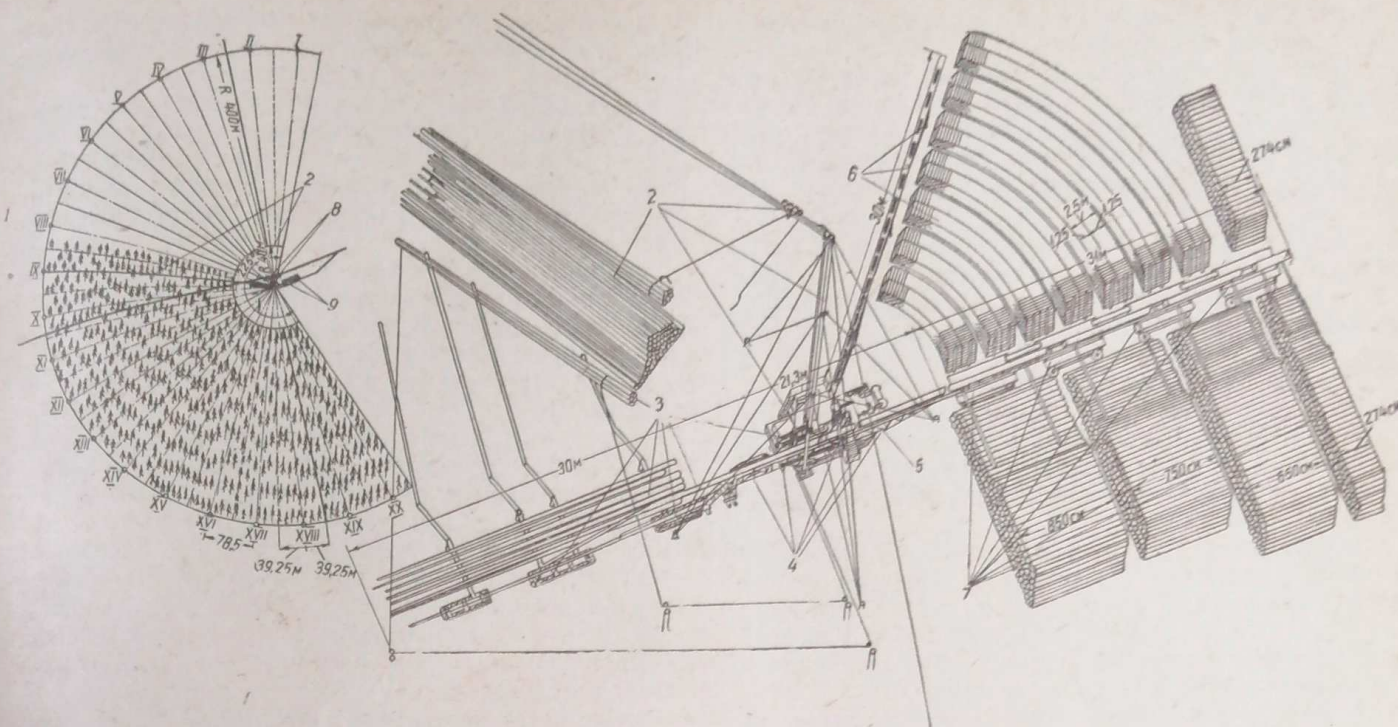


Рис. 2. Схема организации работы комбайна:

1—заготовка древесины; 2—трелевка хлыстов на площадку; 3—затачивание хлыста на наземные роулянгги и подача на цепной транспортер; 4—раскроя хлыста на сортименты; 5—колка дров; 6—транспортировка дров и укладка в поленицы (при сезонной лесовывозке); 7—транспортировка деловой древесины и укладка в штабели (при сезонной лесовывозке); 8—транспортировка дров и погрузка в подвижной состав (при круглогодичной лесовывозке); 9—транспортировка деловой древесины и погрузка в подвижной состав (при круглогодичной лесовывозке)

Площадь участка 32 га. При запасе 200 м³ на 1 га общее количество древесины, заготавливаемое комбайном, без перестановки составляет 6 400 м³.

Эта площадь разбивается на 20 секторов с трелевочным волоком посередине каждого из них.

При подготовке места стоянки комбайна сначала прокладывают пути для передвижения комбайна к месту стоянки в тех случаях, когда не используется трасса имеющейся лесовозной дороги; затем проводят визиры для трелевочных линий и намечают деревья для задних мачт.

Отобрав семянники, начинают валку леса электромоторными пилами на площадке радиусом до 75 м и очищают площадь от порубочных остатков и подроста.

После этого разбивают и готовят площадку склада, намечают расположение погрузочного тупика для деловых сортиментов, подштабельных мест и пр. и прокладывают погрузочный тупик.

Окончив разработку лесосеки, комбайн демонтируют: убирают блоки и полиспасты и свертывают тросы на барабаны лебедки. Затем снимают металлическую мачту и укладывают ее на специальные стойки на платформе; транспортеры и роулянгги готовят для передвижения.

На новой стоянке комбайн устанавливают параллельно тупику и размещают роулянгги и ленточные транспортеры, затем поднимают металлическую мачту на подпятник, раздвигают ее до высоты 21 м и крепят блоки и растяжки; после этого производят оснастку задней мачты в конце первого трелевочного волока, обрубая вершину, надевают колпак и крепят растяжки.

При установке тросов трос обратной подачи протягивают с помощью лошади до задней мачты, пропускают его через колпак, затем через блок у пня задней мачты и оттягивают к комбайну. Несущий трос протаскивают между мачтами, натягивают его

и закрепляют; затем устанавливают каретку на несущем тросе и крепят к ней трос обратного хода, протянутый предварительно от барабана лебедки через ролики каретки и блок задней мачты; тяговый трос соединяют кареткой.

Рабочую площадку расширяют с помощью скиддера от хлыстов; хлысты используют для укладки основания под роулянгги и для устройства поката. Когда хлысты стрелованы с площадки, примыкающей к одному трелевочному волоку, на что требуется 11—12 час., необходимо перенести тросы на другую трелевочную линию.

На демонтаж задней мачты, перенос тросов со старой на новую трелевочную линию, оснастку новой задней мачты требуется не менее часа.

Во избежание простоев комбайна новое место стоянки комбайна, очередную трелевочную линию и заднюю мачту готовят заблаговременно.

Перестановка комбайна с одной стоянки на другую продолжается в одну смену.

Технологический процесс работы комбайна

Схема организации работы комбайна показана на рис. 2.

Валка леса производится электромоторными пилами ПЭП-3 «в елку», вершинами от трелевочного волока, для трелевки хлыстов комлями вперед. Питающий кабель протягивают по трелевочному волоку на всю его длину до периферии участка, откуда начинается валка; рабочие постепенно продвигаются к комбайну. Питающий кабель через каждые 50 м имеет муфты для разъединения секций и розетки для присоединения пильных кабелей к электротилам.

Производительность пилы в смену 200 м³.

Трелевка скиддером производится бригадой в составе 6 чел. (1 лебедчик, 2 зацепщика хлыстов

в лесу, 2 отцепщика на площадке комбайна, один старший, он же сигнарист).

Производительность скиддера по проекту принята в 195 м³ в смену при запасе на 1 га 197 м³.

С учетом затрат времени на перестановку трелевочного оборудования (1 час через каждые 11 час. работы) производительность уменьшится до 175 пл. м³.

Для управления всеми операциями при трелевке предусмотрена электросигнализация.

При работе комбайна в две смены волок и площадка комбайна будут освещаться одним или двумя прожекторами.

Хлысты от скиддера на транспортер комбайна подаются посредством двух направляющих блоков и тяговых тросов, приводимых в движение от лебедки комбайна. При этом хлысты разворачивают в положение, параллельное транспортеру, как показано на рис. 2.

Лебедочник регулирует с платформы комбайна скорость движения вершинной и комлевой частей хлыстов, включая и выключая соответствующие барабаны. Производительность двух рабочих на этой операции при частичной помощи двух отцепщиков (трелевщиков) до 200 пл. м³ в смену.

Первичная сортировка хлыстов производится на сортировочной площадке передних рольгангов. Хлысты осматривают, маркируют, отмечают фауты, срубают заподлицо незачищенные сучья, хлысты с большой кривизной перепиливают электропилой. Хлысты на рольганг подают вручную. Хлысты по рольгангу до первой гребенки наклонной части цепного транспортера продвигают при помощи тросика с захватными клещами, навешиваемого на вспомогательный барабан транспортера со скоростью 0,56 м/сек. Хлысты можно подавать один за другим беспрерывно. Штат сортировочно-загрузочной площадки состоит из двух человек. За смену пропускается вся стрелеванная древесина.

По цепному транспортеру хлыст поступает под дисковую пилу. Рамщик-раскряжовщик по мере приближения хлыста осматривает его, не сходя с места, и решает, какой длины сортимент открывать при первом, а затем и при втором реze. Он нажимает кнопку электрического метрометра, и хлыст, продвинутый на требуемую длину, задерживается упорами; транспортер автоматически выключается, и рамщик-раскряжовщик производит рез. Как только пила заканчивает рез, автоматически включается рольганг, и готовый сортимент транспортируется на переднюю сортировочную площадку. Производительность балансирующей пилы в смену свыше 200 пл. м³.

Готовые сортименты двигаются сначала по приводному рольгангу длиной 8,5 м со скоростью 1,1 м/сек, а затем перемещаются от толчков задних бревен или вручную по неприводным рольгангам, установленным на шарикоподшипниках. Четыре неприводных рольганга общей длиной 30 м установлены на тележках.

Дровяные толчки рамщик-раскряжовщик удаляет с помощью ножной педали и чуркосбрасывателя.

Чураки по плоскости с углом наклона в 14° поступают к четырехлопастному чуркодержателю и ножным рычагом подаются на стол колуна.

Колун обслуживает один рабочий. Чураки в зависимости от их диаметра можно раскалывать на 2, 3, 4 и большее число частей. Готовые дрова рабочие опускают по наклонной плоскости на стол ленточного транспортера, который уносит дрова в вагоны или на склад.

Производительность колуна в смену 112 пл. м³.

В крупных насаждениях, где будет работать комбайн, выход дровяной древесины не превысит 50%, поэтому приведенная производительность при трелевке скиддером до 200 пл. м³ в смену вполне достаточна.

Транспортные и погрузочные операции с дровами и деловыми сортиментами на складе выполняются частично комбайном, частично вручную.

Деловой лес, как и дрова, при круглогодичном транспорте предусматривается грузить с рольгангов непосредственно на подвижной состав. При длине фронта приставных рольгангов в 30 м можно иметь около них пять штабелей или одновременно грузить в четыре вагона различные сортименты. В последнем случае между рольгангом и вагонами устанавливаются переносные эстакады.

На обслуживании комбайна (при работе в одну смену) занят 51 рабочий, что видно из табл. 2.

Таблица 2

Виды работ	Производст. рабочие	Вспомогат. рабочие	Всего
Валка	17	—	17
Трелевка	6	3	9/1
Раскряжовка	5	1	6
Расколка дров	1	—	1
Погрузка деловой	5	—	5
„ дров	2	—	2
Обслуживание электростанции	1	4	5
Итого при комбайне	37	8	45/1
Разгрузка на нижнем складе	6	—	6
Всего с разгрузкой на нижнем складе	43	8	51/1
Адм.-техн. персонал	—	—	9

Примечание. При работе в 2 смены число рабочих удваивается на всех операциях, за исключением валки.

При средней производительности комбайна 170 пл. м³ в смену на 1 пл. м³ затрачивается 0,25 человекодня.

Научно-технический совет Наркомлеса, отметивший при рассмотрении проекта комбайна ряд его недочетов, признал, что «в основных положениях комбайн «Урал» построен правильно и будет особенно полезен в пересеченных и горных районах».

Для того чтобы усовершенствовать конструкцию комбайна и уточнить его экономические показатели, необходимо построить опытный экземпляр и испытать его в производственных условиях.

Новый тип элеватора для погрузки бревен*

Инж. В. Ф. ЕРМИЛОВ

Элеваторы на погрузочных работах имеют еще значительное применение вследствие простоты, доступности в обращении и невысокой стоимости, хотя по эффективности они уступают погрузочным кранам.

Применять элеваторы наиболее целесообразно при погрузке бревен на железнодорожный подвижной состав колеи 1524 мм, особенно при пакетном способе погрузки.

Рассмотрим вкратце три наиболее известных типа элеваторов из применяемых в настоящее время на погрузке; элеватор завода «Северный коммунар», элеватор НКПС, элеватор ЦНИИМЭ.

Все они и в технологическом и в конструктивном отношении далеко не совершенны и не удовлетворяют требованиям, предъявляемым к ним эксплуатацией.

Основные недостатки элеватора «Северный коммунар» заключаются в следующем: он низок и поэтому не обеспечивает полной загрузки железнодорожной платформы.

Передача бревен с элеватора на платформу неудобна потому, что при переходе главных ферм из самого низкого положения в самое высокое верхние их концы перемещаются в горизонтальной плоскости на 2 м от платформы, из-за чего бревна свободно скатываются по покатам с ускорением, вредным для подвижного состава и опасным для укладчиков.

Эта передача неудобна еще и тем, что она требует сменных покатов.

Элеватор может работать только с электромотором. Установить двигатель при отсутствии электроэнергии без дополнительных устройств невозможно из-за ограниченной площади.

Элеватор не имеет приспособлений для механического подтаскивания бревен, кроме того, у него нет механизмов для самопередвижения.

Эта конструкция позволяет грузить бревна только с одной стороны элеватора.

Приемные хоботы усложняют технологический процесс погрузки и конструкцию элеватора, кроме того, они увеличивают его вес и стоимость.

Недостатки элеватора НКПС—большой вес машины—около 20 т, отсутствие механизма для самопередвижения и неудобная передача бревен от элеватора на ж.-д. платформу, требующая сменных покатов.

Двигатель элеватора по отношению к другим механизмам расположен очень неудачно. Управление из кабины (машинист находится в закрытом помещении) также создает большие неудобства: машинист не может следить за работой других механизмов.

Направляющие для бревен у элеватора расположены почти в одной плоскости с боковыми стенками кабинок, вследствие чего во время погрузки бревна обычно скользят по стенкам, разбивая оконные стекла и разрушая корпус кабины. Неудовлетворителен и механизм подтаскивания бревен, имеющий весьма ограниченный радиус действия.

Наряду с перечисленными недостатками следует указать на высокую стоимость элеватора.

К недостаткам элеватора ЦНИИМЭ относятся отсутствие механизма для самопередвижения, односторонняя погрузка, наличие приемных хоботов и малая надежность конструкции в работе, так как основные части элеватора—каркас, рама тележки и фермы рабочих цепей—деревянные.

Станкодревпроектом разработана новая конструкция элеватора (рис. 1 и 2), которая должна заменить существующие. Этот элеватор двустороннего действия может самостоятельно передвигаться по рельсам. В нерабочем состоянии он вписывается в габарит ширококолейного подвижного состава.

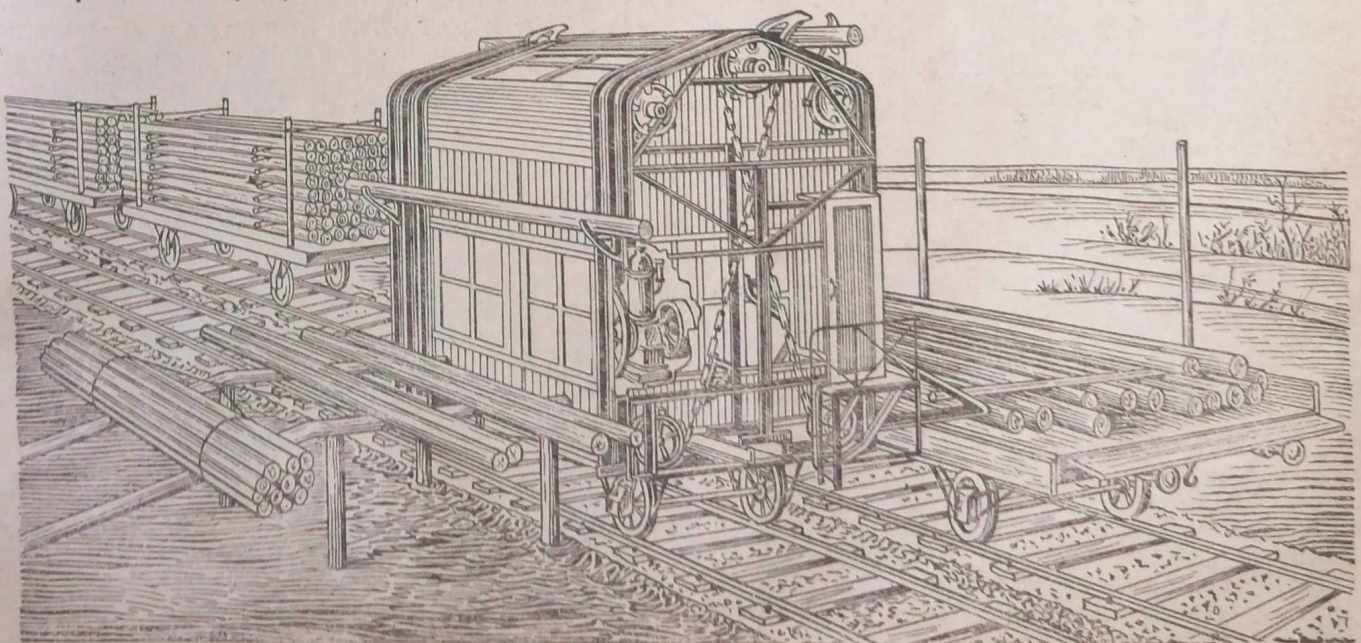


Рис. 1. Эскизный вид элеватора Станкодревпроекта

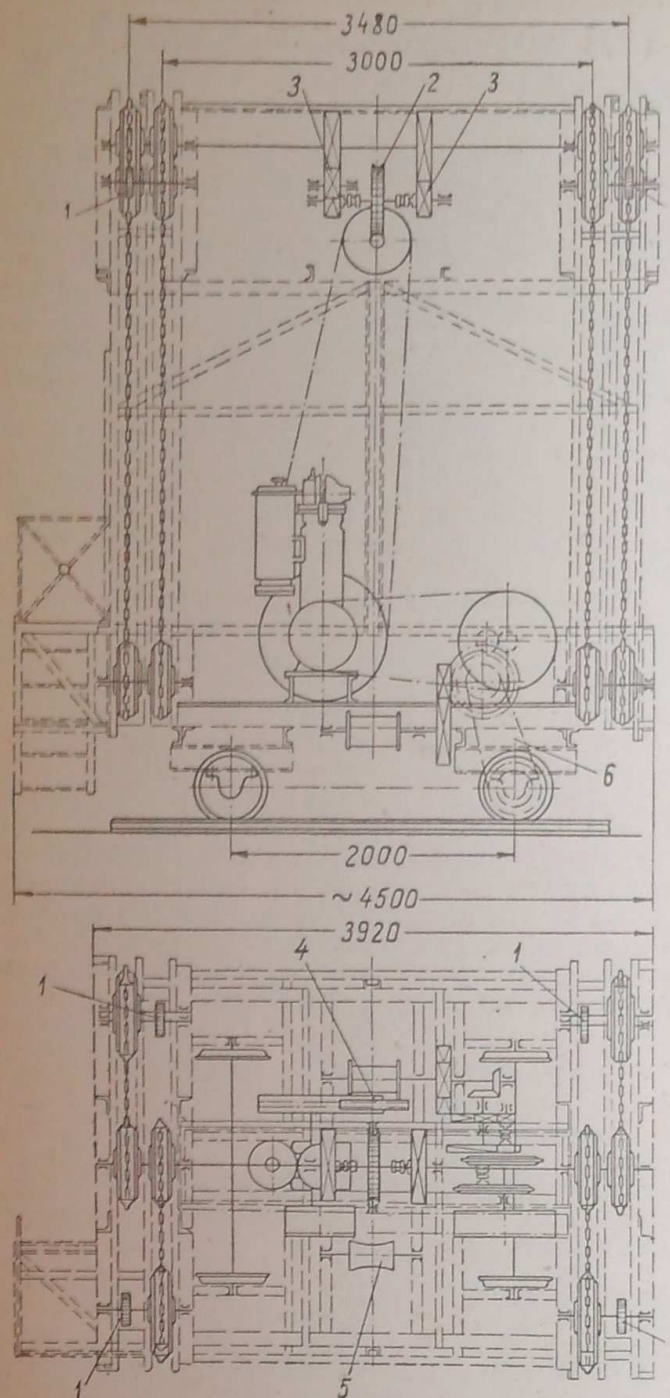


Рис. 2. Элеватор Станкодревпроекта:
наверху—продольный разрез; внизу—план

Элеватор рекомендуется без приемных хоботов. Однако в случае необходимости можно установить съемные хоботы.

Ходовой частью элеватора служит тележка, состоящая из металлической рамы и двух колесных полускатов. Тележка оборудована колодочными тормозами, приводимыми в действие машинистом с места, с которого он управляет основными механизмами элеватора.

Корпус элеватора состоит из металлического каркаса, деревянной обшивки и крыши. Главными элементами каркаса, несущими основную нагрузку, являются направляющие швеллеры рабочих цепей элеватора. С боков и в крыше устроены окна, с торцевой стороны—дверь с площадкой, ограждением и лестницей для входа в машинное отделение элеватора.

Рабочими органами элеватора служат две пары цепей одинаковой длины и с одинаковым количеством крюков. Цепи берутся стандартные, калиброванные, круглозвенные, так как они дешевле и выносливее пластинчатых. Крюки для цепей изготавливаются из листового железа, для большей жесткости их в поперечном направлении спереди привариваются полосы шириной 50 мм. Крюки соединяются с цепью только передними концами, задние их концы свободно опираются на цепь лапками, которые представляют собой два уголка, приваренные к крюкам с той и другой стороны. Крюки делаются с коническими опорными роликами. Конструкция крюка и соединение его с цепью показаны на рис. 3.

Для останова рабочих органов служат обыкновенные храповые колеса (рис. 2, дет. 1). Так как конструкция элеватора предусматривает возможность двусторонней погрузки, то ставятся две пары храповиков, причем собачки одной пары всегда откинуты в сторону. Храповики ставятся на одном валу с верхними направляющими туерами (рис. 2). На случай остановки рабочих цепей элеватора в момент, когда подъемная сторона окажется незагруженной, а на спусковой будут находиться одно или два бревна (из-за обрыва или соскакивания ремня, неправильной подачи бревен на крюки и т. д.), может быть использована вторая пара храповиков, у которой в это время выключены собачки.

В качестве двигателя принят нефтяной одноцилиндровый вертикальный двигатель завода им. Кирова (в г. Б. Токмаке) мощностью 22 л. с. Хотя по мощности для элеватора мог бы подойти и другой двигатель того же завода в 18 л. с., но этот двигатель на 530 кг тяжелее первого, требует топлива больше примерно в 1,5 раза на л. с./час и больше первого по габариту. Число оборотов у принятого двигателя равно 500 в минуту, длина 1 078 мм, ширина 1 447 мм, высота над полом 1 420 мм, диаметр утяжеленного маховика 935 мм, диаметр шкива 500 мм, полный вес двигателя 1 020 кг, допустимая перегрузка около 20% в течение 30 мин.

Этот двигатель может работать на тяжелом топливе, так как у него предусмотрен подогрев топлива отходящими газами.

Привод к рабочим органам элеватора осуществляется посредством ременной передачи,

червячного редуктора (2) и зубчатой передачи (3) (рис. 2). Передача от двигателя на червячный редуктор осуществляется от маховика двигателя. Для двусторонней работы элеватора ставится дополнительная зубчатая пара с паразитной шестерней. Зубчатая передача включается и выключается кулачковыми муфтами. Привод к рабочим органам монтируется на общей раме, устанавливаемой на высоте ~3,8 м от пола.

В качестве меха-

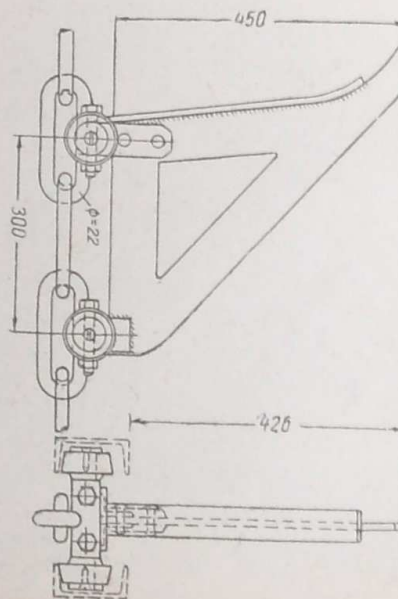


Рис. 3. Крюк

нического подтаскивателя применяется однобарабанная лебедка (4).

Рабочий барабан лебедки устанавливается под полом тележки, на некотором расстоянии от продольной оси элеватора. Симметрично рабочему барабану, на таком же расстоянии от продольной оси элеватора, ставится направляющий барабан (5) для троса, предохраняющий последний от истирания о продольную крайнюю балку тележки при погрузке и подтаскивании бревен с другой стороны элеватора.

Привод к подтаскивателю осуществлен посредством ременной и зубчатых передач.

Подтаскиватель включается и выключается при помощи кулачковой муфты.

Передача на ось тележки цепная (6) и осуществляется от второго вала приводного механизма подтаскивателя. Цепь роликовая типа русско-американского кооперативного механического завода «Ракомза»; скорости движения у элеватора предусматриваются две.

Для передачи бревен на платформу предусматриваются подъемные кронштейны, представляемые по высоте простейшим лебедочным механизмом.

В элеваторе предусматривается возможность замены нефтяного двигателя электромотором. В качестве последнего рекомендуется мотор МА202К-2/6, мощностью 11,8 квт, 1000 об/мин.

При замене двигателя электромотором на место двигателя ставится вал с двумя шкивами, равными по размерам маховику и шкиву двигателя. Мощность от электромотора на приводной вал передается парой цилиндрических шестерен.

Весьма целесообразно будет установить на элеваторе газогенераторный двигатель.

Так как элеватор должен не только перемещаться по фронту погрузки, но и перебрасываться с одного погрузочного пункта на другой, а также в ремонтные мастерские, то для этого в элеваторе предусматриваются две скорости передвижения — малая для перемещения элеватора по фронту погрузки и большая для перемещения на дальние расстояния.

Двусторонняя погрузка достигается установкой только дополнительных направляющих туеров для рабочих цепей элеватора и сравнительно небольшим удлинением этих цепей. При двустороннем расположении штабелей на погрузочных пунктах при переходе элеваторов с одного места на другое устраняется необходимость делать для них поворотные приспособления, удлинять пути, затрачивать излиш-

нее время на переброску и т. д., что непременно должно быть при элеваторах одностороннего действия.

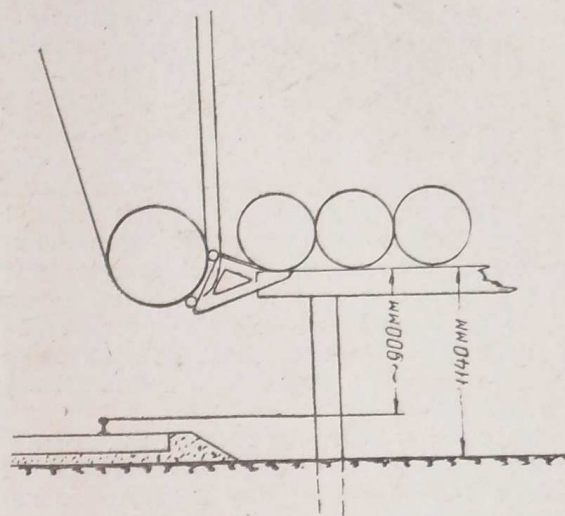


Рис. 5. Казенка

Как уже указывалось, элеватор следует устраивать без приемных хоботов. Основанием для этого служат следующие соображения. Главное назначение приемных хоботов — захватывать бревна непосредственно с земли или с уложенных на землю нетолстых бревен-накатов. Однако исследование и опыты показывают, что этого назначения приемные хоботы не оправдывают. Чтобы бревно свободно подхватывалось крюками приемных цепей, необходимо нижние концы приемных хоботов устанавливать ниже уровня земли. Для этого надо рыть специально канавы или ямы глубиной около 0,5 м, шириной внизу не менее 0,38 м, поверху не менее 1,38 м, а при положении хоботов под углом примерно 30° к горизонту — не менее 1,73 м (рис. 4). Так как углубления неизбежно засоряются мусором, землей, снегом, а во время дождя или таяния снега заливаются водой, то это весьма затрудняет эксплуатацию элеваторов с хоботами. На практике никаких углублений не делают, а ставят нижние концы приемных хоботов прямо на землю. В этом случае приемные цепи хобота не захватывают бревна крюками, и податчики бревен, работающие у приемных хоботов, вынуждены каждый раз при захвате бревен крюками поддерживать бревна. Эта работа тяжела и не безопасна для рабочих. При погрузке бревен элеватором необходимо во что бы то ни стало обеспечить свободный захват бревен крюками. Это может быть достигнуто или устройством перед штабелями накатов из нескольких рядов бревен или специальной казенки. Последняя для условий механизированного подтаскивания и погрузки более пригодна, чем простые накаты, сделанные из нескольких рядов бревен: во время подтаскивания бревен пачками накаты неизбежно должны расстраиваться и вызывать простои в работе.

Высота казенки при наличии у элеватора приемных хоботов должна быть 0,75 м. При увеличении этой высоты всего лишь на 0,3—0,4 м создается полная возможность обойтись без приемных хоботов (рис. 5). Такое увеличение высоты казенки не оказывает заметного влияния ни на подкратку бревен, так как она должна быть механизирована, ни на увеличение стоимости казенки. В то же время это значительно упростит конструкцию элеватора,

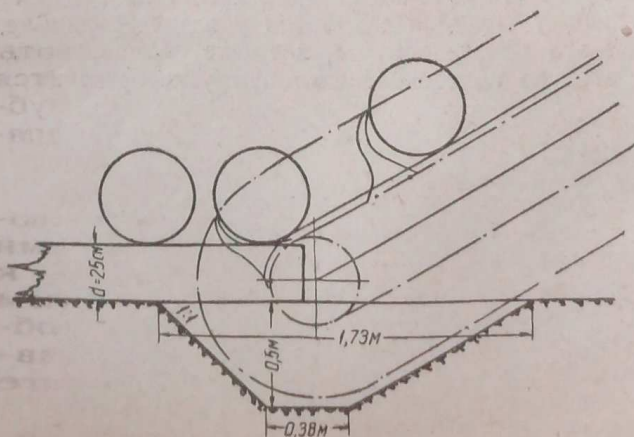


Рис. 4. Канавы для приемных хоботов

уменьшит его вес и стоимость, упростит технологический процесс погрузки и, наконец, увеличит производительность элеватора. Производительность увеличится главным образом потому, что полностью сохранится время, которое затрачивается обычно на подъем и установку хоботов при передвижении элеватора от одной платформы к другой, что обычно происходит через каждые 25—30 мин. Кроме того, будет возможно грузить и подтаскивать бревна одновременно.

При рассмотрении элеватора предлагаемого типа на совещании при техническом отделе Наркомлеса СССР самоходность и двусторонняя погрузка в элеваторе были одобрены. Были высказаны пожелания, чтобы элеватор был снабжен приемными хоботами. Это было мотивировано тем, что при отсутствии хоботов придется делать казенку, которая занимает некоторую площадь и неудобна в противопожарном отношении.

Однако с этими доводами согласиться никак нельзя. Предлагаемая казенка противопоставляется не хоботам, а тому примитивному сооружению из нескольких рядов бревен, которое необходимо иметь у приемных хоботов элеваторов и которое занимает столько же площади и так же неудобно в противопожарном отношении, как и казенка. Размер казенки по длине не превышает 10 м, из которых 3,5 м составляет горизонтальная часть и около 6,5 м — наклонная. Казенка в противоположность накатам, устроенным из нескольких рядов бревен, создает более благоприятные условия для механизированной погрузки, гарантирует бесперебойность в работе и обеспечивает большую безопасность для податчиков бревен.

У элеватора может быть устроено заменяющее казенку выдвижное и разъемное приспособление, являющееся составной частью всей конструкции элеватора и перемещающееся вместе с элеватором вдоль погрузочного фронта. Однако установка и уборка такого приспособления связаны с затратой определенного количества времени при загрузке каждой единицы подвижного состава, что снижает производительность элеватора. Поэтому на складах с большим сроком эксплуатации целесообразнее делать казенку.

На основании изложенного, а также учитывая, что высота предлагаемой конструкции элеватора допускает превышение погрузочного пути над элеватором до 0,8 м, следует признать, что приемные хоботы у элеваторов не только не обязательны, но и излишни, так как это усложняет конструкцию элеватора, увеличивает его вес, повышает стоимость элеватора, усложняет технологический процесс погрузки, уменьшает производительность, увеличивает стоимость погрузки и сильно затрудняет механическую подкату бревен одновременно с погрузкой.

В настоящее время Наркомлес СССР призвал лесообразным построить опытный образец предлагаемой конструкции элеватора со съемными хоботами для проведения опытных погрузочных работ приемными хоботами и без них. Предполагается, что опытный образец будет построен Главлесбушмашем в 1939 г.

Технические показатели предлагаемого элеватора

Высота от уровня головки рельсов:	
до центров ведущих туеров	ок. 4 865 мм
" " направляющих туеров ниж-	
них	840 "
Полная высота элеватора без крюков	5 250 "
Ширина элеватора без крюков	ок. 2 970 "
Длина элеватора	4 500 "
Расстояние между цепями:	
с одной стороны	3 000 "
с другой "	3 480 "
Число крюков в каждой цепи	3 шт.
Расстояние между крюками	3 600 мм
Диаметр стандартной круглозвенной цепи	22 "
Расчетная скорость движения цепей	ок. 0,3 м/сек.
Расчетная производительность элеватора	180—200 бревен в час
Наибольший расчетный диаметр погружаемых бревен	45 см
Наименьшая длина погружаемых бревен	4 м
Радиус действия подтаскивателя	60 "
Средняя расчетная скорость подтаскивателя	0,6 км/час
Ширина хода элеватора	1 524 мм
База тележки	2 000 "
Диаметр колес	500 "
Скорости движения:	
малая	6 км/час
большая	15 "
Ориентировочный вес элеватора:	
без двигателя	ок. 6,5 т
с двигателем	7,5 "

Для обслуживания элеваторной погрузки требуется 10 чел., в том числе один машинист и один помощник машиниста, обязанность которого в основном управлять механическим подтаскивателем, два рабочих на подаче бревен к цепям элеватора, два на укладке бревен, два на подготовке пачек бревен на штабеле, один на оттаскивании троса к штабелю, один на установке стоек, подаче прокладок и увязке бревен на платформе после погрузки.

По сравнению с ручной погрузкой элеватор предлагаемого типа должен повысить производительность на 1 человека примерно в 6 раз и снизить стоимость погрузки примерно в 3 раза.

По сравнению с существующими конструкциями элеваторов он должен несколько увеличить производительность и снизить стоимость погрузки. Этого можно достигнуть главным образом использованием времени, которое затрачивается на подъем и установку приемных хоботов у элеваторов, имеющих это приспособление, а также одновременной работой по подтаскиванию и погрузке бревен.

Вопросы труда

Новая система оплаты ремонтных работ

Инж. А. Д. ПЕЧЕНКО

(В порядке обсуждения)

Одна из основных причин невыполнения плана механизированной вывозки древесины коренится в плохом качестве ремонта тяговых машин на механизированных лесопунктах. Длительные простои тракторов и автомобилей в ремонте снижают коэффициент технической готовности парка, уменьшают число машин, работающих на лесовывозке.

Низкое качество ремонта — в большой мере следствие неправильного построения системы оплаты труда ремонтных бригад на большинстве механизированных лесопунктов. Порочность существующих систем оплаты труда в том, что сердце механизированной дороги — ремонтная мастерская — материально не заинтересована в выполнении плана лесовывозки и в частности в нормальной работе парка тяговых машин.

Что же это за системы?

Непригодность повременной оплаты, применяемой еще в ряде мастерских, не требует особых доказательств. Если при любом количестве и качестве исполненного труда рабочий получает одну и ту же почасовую ставку, то ясно, что у него нет никакого стимула для ускорения ремонта и улучшения его качества.

Сдельная оплата по элементам работ или же аккордная (за стандарт ремонта) также страдают серьезными недостатками: трудны учет и контроль выполненных операций; слесарь материально не заинтересован в качестве производимого ремонта, в безотказной работе машин, вышедших из ремонта; в ремонте машин господствует обезличка, т. е. одну и ту же машину сегодня ремонтирует один, завтра другой слесарь, а это ведет к сокращению срока ее эксплуатации.

Шоферы-стахановцы Речицкой автобазы треста Лесбел, где ремонт автомобилей оплачивался в свое время и повременно и сдельно (по элементам работ), настойчиво требовали от руководства базой разработать такую систему оплаты, которая бы заинтересовала слесаря именно в полезной работе машин.

В результате на базе была введена новая система оплаты ремонтных работ.

Месячные тарифные ставки повременщиков остались неизменными. Все слесаря были разбиты на бригады по 3 чел., за каждой бригадой было закреплено по 7 автомашин ЗИС-5. На бригаду возлагалась обязанность полностью обеспечить свою группу машин текущим ремонтом (капитальный ремонт производился на авторемонтном заводе).

С учетом плана-графика ремонта автомашин и конкретных условий работы (расстояние, порода древесины, дорога и т. д.) ремонтной бригаде давался план лесовывозки в кубометрах (на прикрепленные к ней автомашины). Размер заработной платы бригады находился в прямой зависимости от выполнения этого плана, т. е. при выполнении его на 110% бригада получала 110% месячной ставки и т. д.

Кроме основной зарплаты, бригаде выплачивалась прогрессивка в зависимости от повышения часовой производительности машин. Такова в основных чертах система оплаты труда, введенная на Речицком механизированном пункте с 1 апреля 1937 г.

На чем основана эта новая система? Она основана на том, что мерилom износа всякой машины, а значит и мерилom потребного ремонта и ухода является объем исполненных автомашинной работ.

В автотранспорте мерилom работы машин принято считать километраж пробега, в зависимости от которого даются почти все нормативы по ремонту, смазке, расходу горючего и т. д.

Более правильно оценивать работу автомашин не только по пробегу, но и по количеству перевезенного груза, т. е. по тоннокилометрам, а в условиях транспортировки лесоматериалов — по кубокилометрам с учетом породы древесины и дороги. Это и было положено в основу при разработке новой системы оплаты.

Первый опыт проведения этой системы привел к тому, что пробег машины между капитальными ремонтами увеличился с 18 000 до 34 000 км, резко снизились простои машин в ремонте, снизилась стоимость ремонта. Эта система оплаты, несомненно, является серьезной предпосылкой к развертыванию стахановских методов труда среди ремонтных рабочих.

Но наряду с отмеченными достоинствами эта система имела существенный недостаток — сложность практического применения из-за необходимости корректировать первоначальный план на причины, не зависящие от слесаря и т. п.

Этот недостаток заставил искать более приемлемую схему. Такая схема была найдена. Пришлось отказаться от оплаты по степени выполнения месячного плана и перейти к прямой сдельщине, к оплате слесаря (по специальным расценкам) за каждый кубометр древесины, вывезенный той группой автомашин, которую обслуживает его бригада.

Расчет сдельных расценок в этом случае производится в такой последовательности.

Принимают, что бригада состоит из трех человек. В табл. 1 показана их квалификация по разрядам и приведены установленные Наркомлесом СССР тарифные ставки.

Таблица 1

Разряд слесарей	Число в бригаде	Месячная тарифная ставка в руб.	Средняя тарифная ставка за чел.-час
Слесарь 1 разряда . . .	1	306	783
„ 2 „ . . .	1	261	$3 \times 25 \times 8$
„ 3 „ . . .	1	216	
Итого . . .	3	783	1 руб. 31 коп.

Примечание. Все приводимые последующие цифровые данные исходят из ремонта автомашин ЗИС-5 в условиях БССР.

Затрата времени на слесарные работы по каждому виду ремонта и стоимость рабочей силы (без работы подеобных цехов: кузнечного, токарного, электроцеха и др.) берется из приказа Наркомлеса СССР № 603 от 25 мая 1937 г. (табл. 2).

Таблица 2

Вид ремонта	Затрата времени в чел.-час.	Стоимость чел.-часа в руб. и коп.	Сумма	
			руб.	коп.
Ремонт № 1	0,25	1 — 31	—	33
" № 2	12	1 — 31	15	72
" № 3	152	1 — 31	199	40
" № 4	182	1 — 31	234	30
Случайные ремонты (в на цикл)	60	1 — 31	78	70

Примечания:

1. Ремонт № 5 в СССР производится ГАРЗ.

2. Для ремонта № 4 принят 2-й вариант ремонта № 3.

Повторимость ремонта или межремонтные пробеги машин приведены в табл. 3.

Таблица 3

Вид ремонта	Километраж пробега			
	новые машины		старые машины	
	шоссе	грунт	шоссе	грунт
Ремонт № 1	220	180	220	180
" № 2	2 000	1 500	1 800	1 400
" № 3	48 000	42 000	42 000	36 000
" № 4	48 000	42 000	42 000	36 000
Случайные ремонты	48 000	42 000	42 000	36 000

Стоимость слесарных работ на 1 км пробега машины по каждому виду ремонта определяется путем деления стоимости ремонта на километраж межремонтного пробега с учетом условий работы машины (табл. 4).

Таблица 4

Вид ремонта	Стоимость ремонта на 1 км пробега (в коп.)			
	новые машины		старые машины	
	шоссе	грунт	шоссе	грунт
Ремонт № 1	0,15	0,18	0,15	0,18
" № 2	0,79	1,05	0,87	1,18
" № 3	0,42	0,48	0,48	0,56
" № 4	0,49	0,56	0,56	0,65
Случайные ремонты	0,16	0,19	0,19	0,22
Итого по всем видам ремонта	2,01	2,46	2,25	2,74

При переводе на сдельную оплату повременные тарифные ставки увеличиваются на 20%. Следовательно, общая стоимость слесарных работ на 1 км пробега составит для новых машин на шоссе 2,41 коп., на грунтовых дорогах — 2,95 коп., а для старых машин соответственно 2,70 и 3,29 коп.

Для расчета сдельных расценок на кубокилометр перевозимой древесины коэффициент использования пробега принимается равным 0,47, а нагрузки на рейс — 8 м³ при перевозке сосны по шоссе и 6,5 м³ при перевозке по грунтовым дорогам. Для березы, ольхи и осины расценки увеличиваются на 25%, а для твердолиственных на 37%*.

* Увеличение расценок на 25% и 37% соответствует снижению нормы выработки на 20% и 27%. Ред.

Расценка находится по такой формуле:

$$\frac{2,41}{0,47 \times 8} = 0,64 \text{ коп.}$$

Полученные в результате расценки на кубокилометр в копейках приведены в табл. 5.

Таблица 5

Порода древесины	Новые машины		Старые машины	
	шоссе	грунт	шоссе	грунт
Сосна, ель и др.	0,64	0,96	0,72	1,08
Береза, ольха и осина	0,80	1,21	0,90	1,35
Дуб и другие твердолиственные	0,88	1,32	0,99	1,47

Оплата простоев не по вине ремонтной бригады (из-за отсутствия запасных частей, резины, горючего и т. д.) производится за машиночас простоя в копейках, исходя из тех соображений, что если группа машин выполнит меньшую работу на вывозке леса или других перевозках, то слесари в бригаде также будут недогружены¹.

Пример. При коммерческой скорости 15 км/час и стоимости слесарных работ за 1 км пробега 2,41 коп. (из расчета повременной ставки) слесарь заработал бы за 1 час работы машины (15×2,25 коп.) = 23,75 коп. Если машина простояла, то слесарь получит за время ее простоя 50% от ставки повременщика 23,75×0,5=11,87 коп.

При длительных же (свыше 5 дней) простоях все машины работники бригады получают зарплату в размере 70% от ставки повременщика, т. е. (23,75×0,7)=16,63 коп. за машиночас простоя.

С учетом дорожных условий, которые принимают средними по механизированному пункту, для машин ЗИС-5 со средней коммерческой скоростью 15 км/час, 1 час временного простоя новой машины оплачивается ремонтным слесарям по 16,5 коп., старой машины — по 18,7 и 1 час длительного простоя соответственно 23 и 26,2 коп.

Сущность предлагаемой системы оплаты труда ремонтных рабочих, как мы видим, сводится к следующему.

I. Оплата за рабочее время

Полезная работа автомашин на лесовывозке оплачивается за кубокилометр перевезенной древесины.

Работа автомашин по хозяйственному обслуживанию оплачивается за машинокилометр пробега.

В сдельные расценки входят исключительно де-монтажно-монтажные и слесарно-подгоночные работы.

Аварийные ремонты оплачиваются отдельно, согласно аварийному акту.

При двусторонних перевозках за встречный груз слесари оплачиваются в размере 25% от расценок за вывозку лесоматериала.

II. Оплата простоев

Простой не по вине слесарных бригад оплачивается за машиночас простоя.

¹ Оплата простоев является слабым местом предлагаемой системы оплаты: слесарь, фактически на имеющий простоя, получает сниженную зарплату вследствие не зависящего от него простоя машины. Это явно нелогично и, очевидно, должно быть изменено. Ред.

Внутрисменные простои фиксируются бригадиром в путевом листе водителя, дополнительные же простои оформляются актом, на основании которого и производится запись в журнал учета работы машины.

III. Оплата водителей, участвующих в ремонте

Шоферы, участвующие в ремонте, включаются в состав бригады и оплачиваются наравне со слесарями соответственно их квалификации.

Во время простоев машин, когда шоферы заняты не на ремонтных работах, они оплачиваются отдельно и в состав бригады не включаются.

IV. Распределение заработка бригады между ее членами

Между членами бригады заработок распределяется по следующим тарифным коэффициентам:

Коэф. 1,6	присваивается бригадирам слесарных бригад
" 1,4	присваивается слесарям I категории и приравненным к ним шоферам
" 1,2	присваивается слесарям II категории и приравненным к ним шоферам
" 1,0	присваивается слесарям III категории и приравненным к ним шоферам
" 0,8	присваивается ученикам и шоферам, не имеющим квалификации слесаря

Для определения тарифного коэффициента оплаты слесарей и шоферов на механизированных пунктах образуется постоянно действующая квалификационная комиссия под председательством технорука.

V. Премирование

Прогрессивка начисляется на заработную плату, причем за 100% принимается нижеследующий заработок слесарей, исходя из тарифных коэффициентов:

Коэффициент	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6
Нормальный заработок в руб.	208	260	312	364	417

При перевыполнении до 20% бригада получает по двойным расценкам за всю перевыполненную часть, а при перевыполнении свыше 20% — по тройным расценкам, начиная с первого процента перевыполнения.

Прогрессивная оплата начисляется по результатам месячной работы.

Оплата простоев в заработок для начисления прогрессивки не включается.

Если неплановые простои машин в ремонте по вине слесарных бригад не покрываются сокращением сроков исполнения плановых ремонтов, то прогрессивная оплата бригадам не начисляется.

За работу машин сверх нормы межкапитального пробега слесарные бригады оплачиваются по полуторным расценкам.

VI. Организационные мероприятия

1. Слесарей ремонтной мастерской разбивают на бригады по 3—4 человека в каждой, следя за тем, чтобы бригады были равной силы по квалификации.

2. За каждой бригадой закрепляют определенное количество машин, следя за тем, чтобы во всех бригадах были машины с одинаковой амортизацией и водители их имели равную квалификацию.

3. В процессе работы по возможности следует избегать перевода шоферов, слесарей, а также переброски их машин или агрегатов из бригады в бригаду.

4. Для равномерной загрузки бригад работой и в целях сокращения сроков производства ремонтов следует обеспечить бригады запасными агрегатами (моторы, радиаторы, бункера, очистители и т. д.).

5. Простои машин как в гараже, так и на линии (верхний и нижний склады) фиксируют точно по часам.

6. Журнал учета работы машины следует вести на машину, а не на водителя, как это делается на многих механизированных пунктах. Ведение журнала возложить на одного человека.

7. Фиксируя простои, в журнале учета работы машины следует точно разграничивать их причины, как-то: а) плановый ремонт, б) неплановый ремонт, в) отсутствие запасных частей, г) отсутствие резины, д) отсутствие горючего, е) отсутствие шоферов, ж) отсутствие лесоматериалов у трасс, з) по вине электрооборудования, и) по вине прицепной бригады, к) неплановый простой под погрузкой, л) по вине шофера.

8. На механизированных пунктах с новыми машинами следует особо тщательно следить за исполнением плано-предупредительных ремонтов по графику ремонта.

9. Результаты суточной работы базы следует ежедневно заносить на доску соцсоревнования водителей и слесарных бригад.

Предлагаемая система оплаты ремонта была обсуждена и одобрена на производственных совещаниях слесарей, водителей и других работников Речицкого, Бобруйского, Осиповичского и Ивановского механизированных лесопунктов треста Лесбел. Эта система получила также положительную оценку в тресте и в Наркомлесе БССР.

Обмен опытом

Механизация разгрузки дерриком

Инж. О. Е. РАЕВ

Проблема механизации разгрузочных работ на складах механизированных лесопунктов с тракторной вывозкой до сих пор остается неразрешенной. В отдельных случаях механизация разгрузки проводится с помощью трактора ЧТЗ (деррик «гигант», тракторная лебедка, разгрузка непосредственно трактором и т. д.). Но такой способ чрезмерно дорог. Мощную машину «сталинец» гораздо целесообразнее применять как транспортную единицу.

В 1935—1936 гг. был проведен опыт механизации разгрузочных работ с помощью механического деррика конструкции Рахманова на Гаранинской тракторной базе Алапаевского леспромпхоза. Опыт оказался удачным и на Гаранинском лесопункте применяется до настоящего времени.

Деррик Рахманова по первоначальному варианту предназначался для погрузки подвижного состава узкоколейной ж. д. и тракторных лебедок. Деррик

представляет собой двубарабанную лебедку Востокстальдеса с нефтяным двигателем «Червоный прогресс» в 18 л. с., смонтированные на деревянной раме, на которой укреплены и стрела. Над лебедкой и двигателем поставлен тепляк. Деррик (рис. 1) ставится или на колеса (при передвижении по рельсам) или на полозья (для грунта). Погрузка боковая, накатом бревен по слегам лопарным способом.

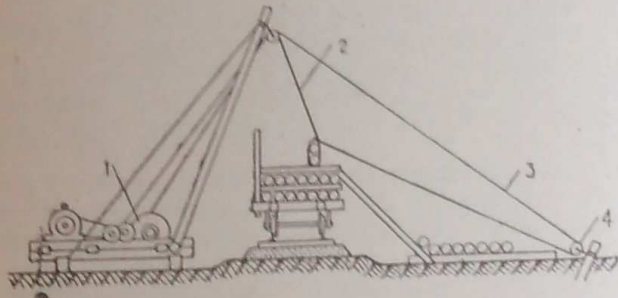


Рис. 1. Деррик Рахманова:

1 — деррик; 2 — грузовой трос; 3 — трос обратного хода; 4 — оборотные блоки

За исключением лебедки, двигателя, блоков и троса, изготовление всех частей деррика и его монтаж доступны любому механизированному лесопункту.

Уже после первых дней работы стало ясно, что деррик может быть использован не только для погрузки в ж.-д. вагоны узкой колеи бревен, накатанных лошадьми в штабеля при разгрузке тракторных саней вручную.

Путем несложных приспособлений оказалось возможным применить деррик на разгрузке тракторных саней. Для предотвращения сдвигания с места до-

статочно было зацепить деррик тросом или канатом за пень или столб.

Схема установки деррика при этом была следующая (рис. 2). На грузовой барабан наматывался 50—60 м троса диаметром 18 мм. На барабан обратного хода наматывалось 120—130 м тонкого обратного троса диаметром 10—12 мм. Тросы с барабанов лебедки пропускались через блоки, подвешенные к вершинам стрелы деррика, и шли над подштабельным местом за тракторную дорогу. Здесь на земле был укреплен обводной блок. Тонкий трос огибал его и соединялся с грузовым тросом. Чокеры прикреплялись к концу грузового троса.

Таким образом, грузовой трос мог дотягиваться только до обводного блока и совершать всю работу по перетаске леса и погрузке его от тракторной дороги в сторону линии узкоколейки.

Разгрузка велась в следующем порядке.

Разгрузочный склад Гаранинского лесопункта односторонний по отношению к линии тупика узкоколейки. Поэтому деррик располагался на стороне, противоположной разгрузочному складу. Тракторная дорога проходила на расстоянии 40—45 м от железнодорожной линии. Состав тракторных саней, груженных лесом, ставился против деррика. После разгрузки одного комплекта саней порожние сани уводились, и на их место маневровый трактор ставил другой груженный комплект. Бревна с саней стаскивались дерриком и им же накатывались в штабель длиной 40 м, высотой 6 м.

Первоначально пытались накатывать бревна на прокладки, однако для этого требовались дополнительные рабочие. Кроме того, пачки мерзлого леса часто сползали на сторону, штабель расстраивался, получались задержки и простои и т. д.

Укладка леса без прокладок дала возможность

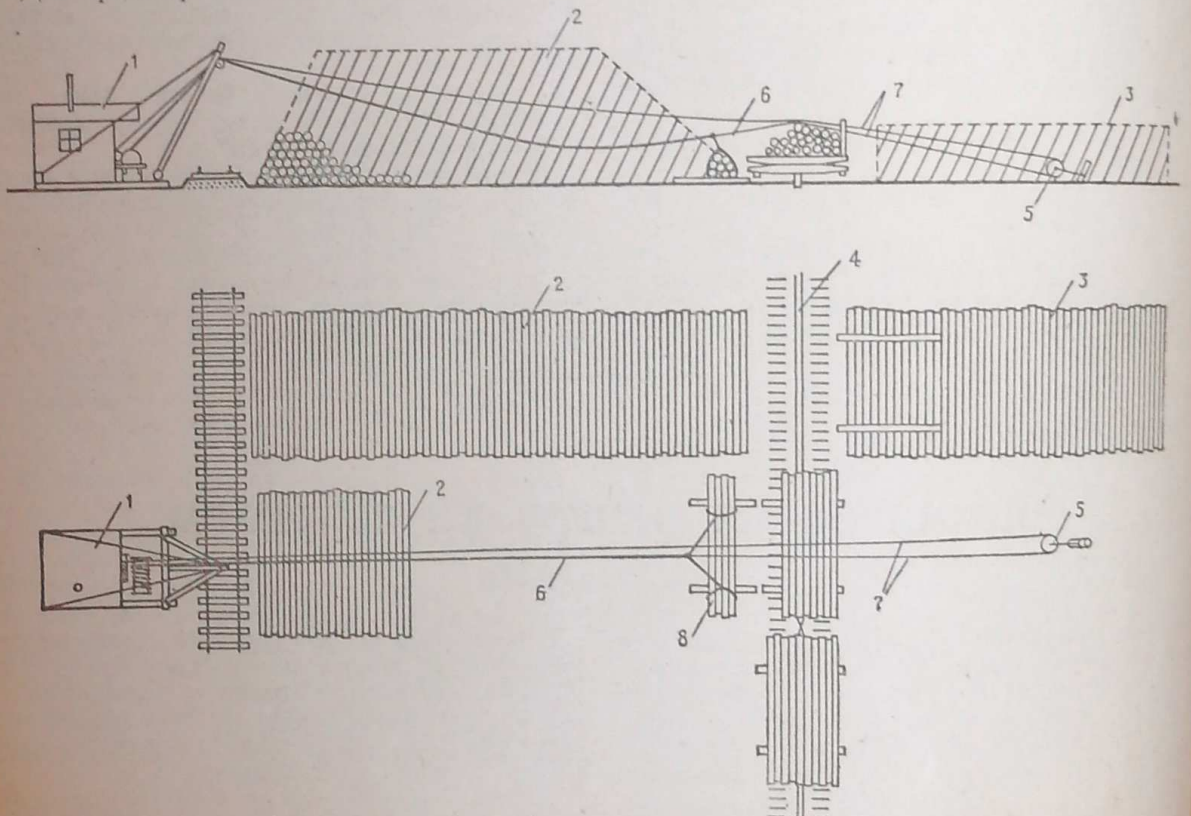


Рис. 2. Первая схема разгрузки:

1 — механический деррик; 2 — штабеля леса механической разгрузки; 3 — штабеля леса ручной разгрузки; 4 — тракторная дорога; 5 — обводной блок; 6 — грузовой трос; 7 — трос обратного хода; 8 — пачка леса.

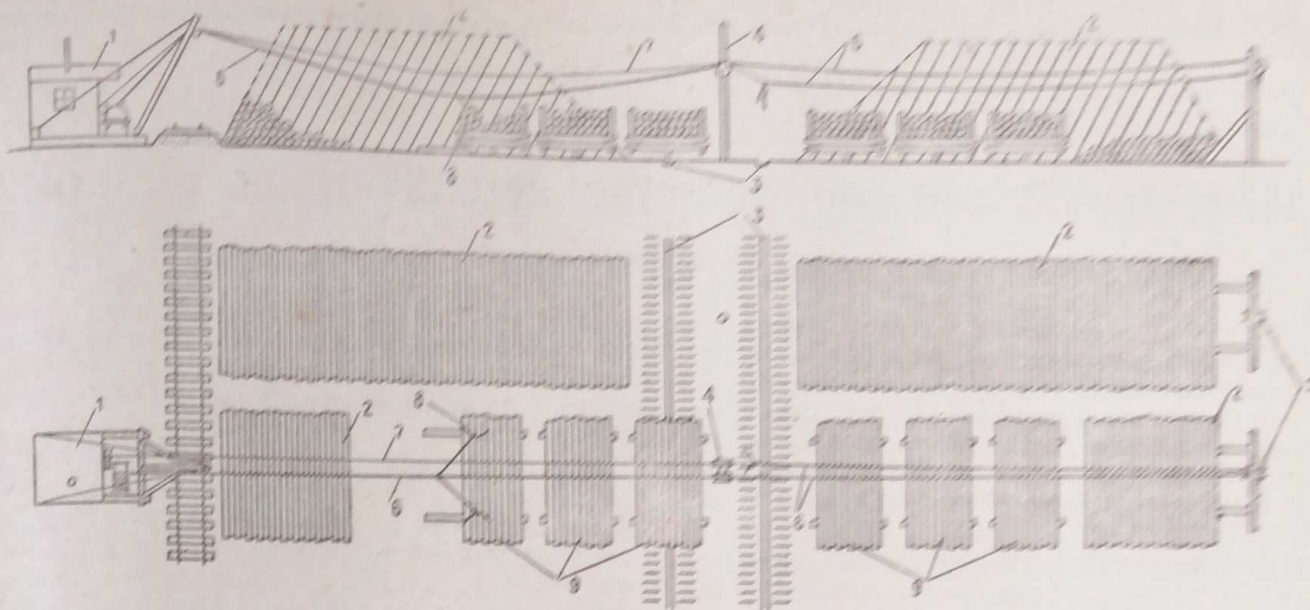


Рис. 3. Вторая схема разгрузки.

1—механический деррик; 2—штабели леса механической разгрузки; 3—тракторная дорога; 4—промежуточная опора с блоками; 5—обводной блок на конечной опоре; 6—грузовой трос; 7—трос обратного хода; 8—пачка леса; 9—тракторные сани под разгрузкой.

устранить эти явления и поднять производительность деррика на разгрузке в отдельные смены до 100—110 пл. м³.

Отрицательные стороны работы деррика заключались в следующем:

1) разгрузка в одну сторону от тракторной дороги вынуждала либо растягивать фронт работ либо заполнять лесом вручную площадь, расположенные по другую сторону;

2) через каждые 4—5 дней приходилось переставлять деррик на новое место, так как штабель вмещал только около 1000 пл. м³;

3) производительность деррика лимитировалась маневровой машиной.

Для устранения этих недостатков мною была предложена новая схема работы (рис. 3).

Тракторная дорога была сделана двухпутной. Это позволяло при погрузке одного состава свободно проводить рядом другой состав и упрощало маневровую работу.

За линией тракторной дороги в 40—45 м от линии габарита установлена П-образная опора, укрепленная подкосами со стороны лебедки. На опоре подвешен обводной блок для грузового троса. Между путями тракторной дороги установлен столб высотой 4—6 м, на который подвешиваются блоки для поддержания провисающих тросов.

Длина троса обратного хода оставлена прежней (120—130 м), а длина грузового троса доведена до 120—130 м. Тросы с барабанов лебедки идут через блоки стрелы и проходят через поддерживающие блоки. Далее грузовой трос проходит через обводной блок и возвращается к столбу с поддерживающими трос блоками. Здесь он соединяется с тросом обратного хода лебедки.

Чокеры для зацепки бревен прикрепляются к гру-

зовому тросу в двух местах: одна пара—на середине троса перед его заходом в поддерживающий блок; другая пара—на конце грузового троса. Описанное расположение троса на блоках и чокеров позволяет при одном направлении вращения рабочего барабана лебедки производить в различных направлениях работы по разгрузке сани.

Груженные сани первоначально устанавливались только на колею дороги. Вследствие этого после разгрузки одних сани деррик неизбежно простаивал. При разгрузке головных сани трактор или лебедка не были в состоянии перетянуть хвост состава. Неизбежна была, следовательно, его расцепка. Надобность в расцепке вызывалась еще и тем, что требовалась сортировка леса по штабелям.

Чтобы избежать этих неудобств, маневровые работы по новой схеме были изменены. Груженные сани стали устанавливать «в очередь», размещая их друг за другом по оси штабеля параллельно дороге. Как только сани разгружались, они немедленно оттаскивались лошадью, а деррик начинал разгрузку следующих сани и т. д.

По окончании разгрузки рабочие переходят на другую сторону дороги и здесь начинают разгружать сани, накатывая штабель в обратном (от лебедки) направлении. В это же время маневровый трактор расставляет груженные комплекты на освободившемся месте у штабеля.

Введение сменных чокеров резко сократило простой лебедки в ожидании зацепки пачки.

Описанный метод работы дал возможность повысить производительность деррика до 250—280 пл. м³ на смену при пяти рабочих, из которых два вспомогательных—моторист и лебедчик. При переводе дерриков Рахманова на электроэнергию число рабочих сокращается до четырех.

Неиспользованные резервы сплотовых рейдов

Инж. А. В. ПРИЛУЦКИЙ

Из года в год улучшаются техника и организация сплава. Значительных успехов добились в 1938 г. отдельные бассейны, рейды, выполнившие в срок или даже досрочно программу сплава. Так, Кильмезский рейд Нижвятсплава досрочно закончил сплотку молевой древесины зимней заготовки, сплавивая в сутки 11 и даже 12 тыс. м³ при задании в 8 тыс. м³.

Обвинский рейд (Кама) также досрочно завершил сплотку молевой древесины. Керчевский рейд Камлесосплава довел к концу сплавного сезона суточный объем сплотки до 14 тыс. м³, хотя в июне и июле сплавивал всего лишь 8—10 тыс. м³.

Несмотря на достижения передовых запаней и рейдов, сплав в целом по Наркомлесу проходил неудовлетворительно. На 15 сентября было сплочено только 79% от навигационного плана. Многие рейды изо дня в день не выполняли суточного задания. На Каме Инвенский рейд вместо 8 тыс. м³ сплоченной древесины весь сезон давал только по 4—5 тыс. м³; лишь в течение 2 дней его производительность достигала 6,4 тыс. м³. Сплоточные механизированные участки Рябининского рейда — Лобаниха и Усть-Язвья — в течение августа и сентября почти вовсе не работали. На сплотовых рейдах других районов, в частности севера, суточный план выполнялся сплошь и рядом всего на 30—50%.

В чем причины отставания рейдов? Прежде всего в том, что опыт передовых рейдов, опыт лучших станхановцев-сплавщиков не становится достоянием всей массы сплавных рабочих. С этим связаны и недостаточная организованность рейдовых работ и недостаточное использование простейших технических средств для их рационализации.

Кильмезский рейд на р. Вятке в навигацию 1938 г. добился значительных успехов на сплотовых работах и перекрыл суточную плановую производительность механизмов почти на 40%. Однако производственные совещания работников рейда почти всегда и совершенно правильно оставались неудовлетворенными достигнутыми показателями.

Рейд не использовал многих возможностей для дальнейшего перевыполнения плана, хотя таких возможностей было немало как в процессе сплотовых, так и подготовительных к ним работ. Даже сравнительно небольшие технические и организационные мероприятия могли бы повысить суточный объем сплотки на Кильмезском рейде до 15 тыс. м³ вместо 8 тыс. м³ по плану.

Сплоточные рейды, расположенные иногда на значительном протяжении вдоль реки (20—150 км), состоят обычно из нескольких участков, взаимно связанных единым транспортно-технологическим процессом.

Типичный сплотовый рейд имеет генеральное лесохранилище, где основная масса древесины удерживается запанью. Через ворота генеральной запани древесина подается к сортировочно-сплотовому участку. Наконец, ниже сплотового участка распо-

лагается участок формирования и отправки плотов. Эти три основных участка сплотового рейда иногда отстоят друг от друга на 5—10 и более километров, и работа каждого из них тесно связана с работой остальных.

Причины простоев сплотовых механизмов на любом рейде, как правило, сводятся к недостаточной подаче древесины из лесохранилища и отставанию сортировочных работ. Даже на передовом Кильмезском рейде 7 сплотовых агрегатов простояли по этой причине в июне 410 час., а в июле 260 час. На Инвенском рейде механизмы в течение всей навигации изо дня в день простаивали по 1—2 часа из-за небезопасности сортированной древесины.

Необеспеченность агрегатов сортированной древесиной объясняется различными причинами. В одном случае они сводятся к недостаткам системы сортировки, в другом — к неудобству главных ворот, в третьем — к неправильной системе приемки древесины в генеральную запань, в четвертом — к недостаточному оборудованию лесохранилища у сортировочных ворот и т. д. Своевременное обеспечение древесиной сплотовых пунктов является кардинальным условием для нормальной работы сплотовых рейдов. Поэтому на вопросе питания рейдов древесиной необходимо остановиться более подробно.

Вследствие недостаточного ограждения богами песков и мелких мест в пределах генеральных запаней возникает необходимость в очень трудоемкой работе — окатке с песков осевшей на них древесины. Результаты плохой обоновки песков сильно сказывались на работе Керчевского рейда в 1937 и в августе 1938 гг., когда рейд сплавивал в сутки только то количество древесины, которое успевали окатывать с песков. При этом средняя сменная производительность рабочего на сплотке доходила до 36 м³, а на окатке с песков составляла всего 12 м³. В результате получилось, что основная работа — сплотка лимитировалась совершенно излишней и непредусмотренной планом работой по окатке древесины с песков.

Наглядным примером хорошей обоновки песков у генеральной запани служит Петуховская продольная запань на р. Каме выше Керчевского рейда 1938 г., а примером плохой — Козьминская и Абогская генеральные запани того же рейда (рис. 1). У Петуховской запани древесина вовсе не обсыхала, в то время как у других запаней обсохло на песке до 130 тыс. м³ на полосе шириною до 150 м от уреза воды.

Несмотря на трудности и значительный расход такелажа на обоновке песков и мелких мест, эта работа должна безоговорочно проводиться на всем протяжении участка, где расположится паж древесины. Это предупредит в дальнейшем задержку сплотовых работ рейдов из-за недостаточного питания агрегатов древесиной.

Количество пропускных ворот в гене

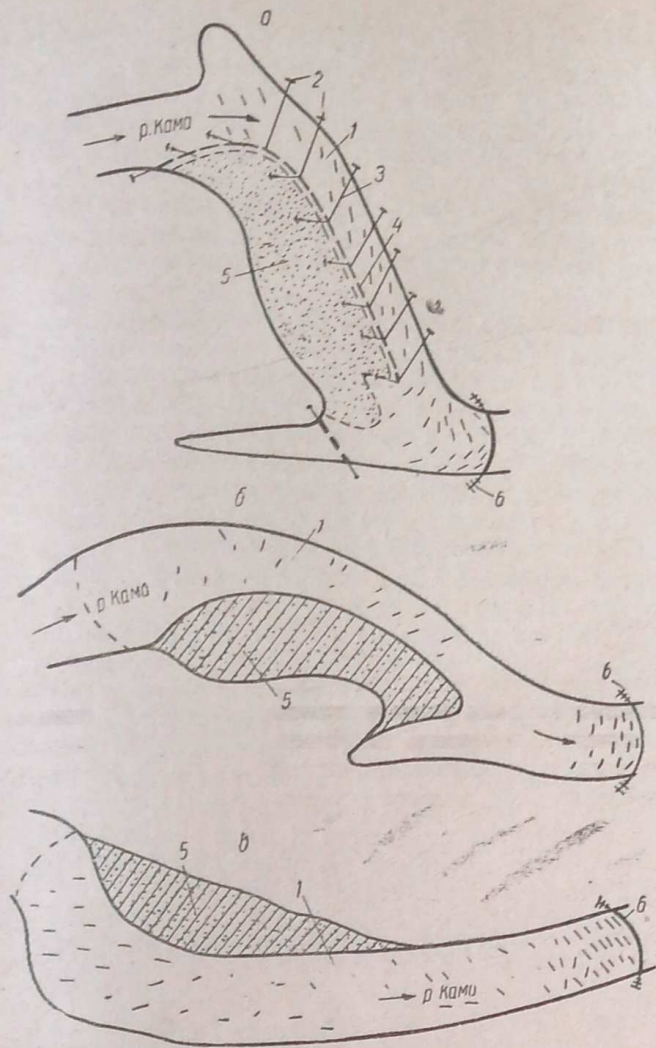


Рис. 1. Схемы запаней:

а—обновка песков у Петуховской запани; б—обсушка древесины у запани Козьмы; в—обсушка древесины у запани Абог. 1—пыж; 2—мертвяки; 3—выноса; 4—продольная Петуховская запань; 5—пески; 6—гензапань

ральной запани должно быть вполне достаточным для полного обеспечения сортировки. На рейдах Керчево и Кильмезь из-за недостаточного количества ворот и малой их ширины сплотовые агрегаты постоянно не обеспечивались древесиной. Стоило только уширить и улучшить одни из ворот в Керчевской генеральной запани, как рейд сразу увеличил производительность на 3 тыс. м³ (на 25%) в сутки.

Особенное внимание должно быть обращено на работу ворот при низких горизонтах воды и реках.

Пропускная способность ворот и главных сортировочных коридоров зависит при прочих равных условиях только от скорости течения воды. В период межених горизонтов скорость течения падает до 0,1—0,3 м/сек и ниже вместо 0,5—0,8 м/сек. при нормальном горизонте, а пропускная способность ворот при 10-метровой ширине их падает с 6—7 тыс. м³ до 2—2,5 тыс. м³.

В результате производительность подачи древесины к агрегатам снижается до 50%. Рейды Иньва, Керчево и Кильмезь в нынешнем году, перейдя с июля почти на круглосуточную сортировку, обеспечивали лишь односменную работу механизмов.

Было бы целесообразно поэтому увеличивать число ворот или устраивать ворота запаней и сортировок двойной ширины специально для работ при межених горизонтах. Кроме того, в отдельных случаях целесообразны будут двойные сортировоч-

ные коридоры с соединением их специальными воротами для дополнительного питания сплотовых пунктов (рис. 2).

Для правильной организации приемки древесины в запани необходимо оборудовать акваторию системой пыжеломов, которые приобретают особое значение в связи с широким внедрением лежневых запаней. Примером неудовлетворительной приемки леса служит Керчевская генеральная запань 1938 г. лежневого типа, построенная по хорошо разработанному проекту. Эта запань удерживается четырьмя лежнями диаметром по 55 мм, поддерживаемыми на воде двухрядными плитками — понтонами; в запани построено трое ворот по 10 м каждые (рис. 3).

Вследствие того что у запани не были построены запроектированные пыжеломы, средние ворота, расположенные по линии фарватера реки, не могли работать. Основная масса древесины из разбираемого пыжа следовала прямо к средним воротам и быстро их закрывала. Даже при наличии всего только 1 000 м³ бревна собирались у ворот в пыж из 6—7 рядов. Постоянно разбирать пыж было настолько трудно, что пришлось вовсе отказаться от использования этих ворот, несмотря на то что рейд в период межени не был обеспечен древесиной.

Аналогичная картина была в текущем году и на Кильмезском рейде. Правда, здесь средние ворота работали всю навигацию, но для этого пришлось увеличить обслуживающую их бригаду до 12—15 чел. в то время как на других воротах работало по 5—6 чел.

Установка простейшего пыжеломы, стоящего в данных условиях всего около 500 руб., могла бы обеспечить нормальное питание рейда, а этим и сплотовые работы на механизмах.

Сортировочные устройства на сплотовых рейдах относятся к числу главных и ответственных сооружений, призванных обеспечить нормальную работу механизированных и ручных сплотовых пунктов.

В последнее время наиболее распространена сортировочная система, представляющая собой продольный сортировочный коридор с боковыми сортировочными кошелками (рис. 4). Сортировки веер-

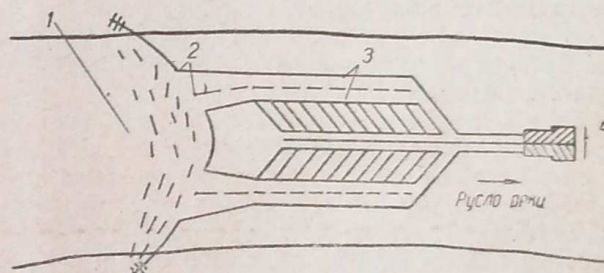


Рис. 2. Схема устройства двойных ворот и сортировочных коридоров:

1—лесохранилище; 2—ворота; 3—главные сортировочные коридоры; 4—агрегаты

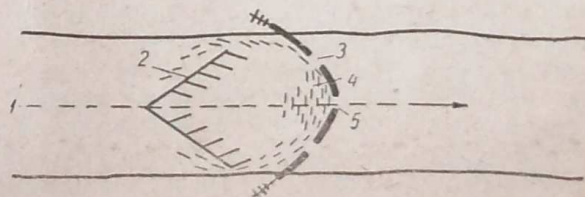


Рис. 3. Схема запяживания средних ворот и расположение пыжеломы:

1—линия фарватера реки; 2—пыжелом; 3—боковые ворота; 4—бункер; 5—средние стрелковые ворота

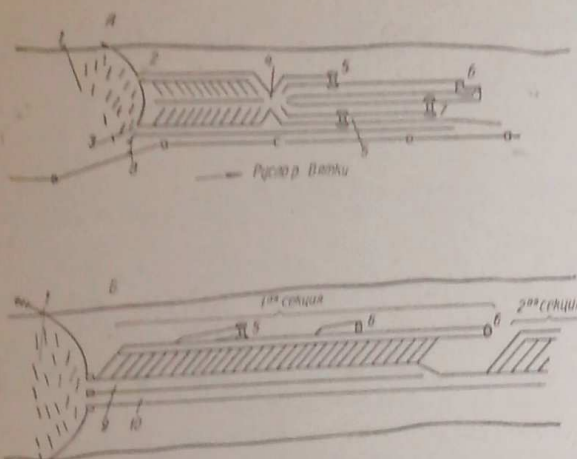


Рис. 4. Схема устройства сортировок — А — 1-й секции Кильмезского и Б — Керчевского рейдов;

1 — лесохранилище; 2 — 1-е ворота; 3 — 2-е ворота; 4 — стрелки; 5 — ВКОС-Б; 6 — ВКЛ; 7 — Унковича; 8 — 3-й ворота; 9 — главный сортировочный коридор 1-й секции; 10 — главный сортировочный коридор 2-й секции

ного типа как менее удобные и малопроизводительные применяются значительно реже.

Качество сортировки древесины и производительность труда на этих работах в последние 3 года значительно повысились благодаря организации движения древесины по главному питательному коридору поперечной щетью. В этом случае сортировщик имеет возможность полностью отсортировать свой сортимент в соответствующие кошелли, не пропуская ни одного бревна. Производительность сортировки при этом возрастает на 50—100%. К сожалению, этот способ еще не получил повсеместного применения. Даже на Кильмезском рейде, где 1-я секция рейда сортировала весь сезон только с помощью поперечной щетки, 2-я и 3-я секции этого же рейда сортировали прежним малопроизводительным способом, затрачивая при этом относительно большее количество рабочих и ухудшая качество сортировки.

Применением параллельно-коридорных систем на практике все же не всегда удается обеспечить нормальное питание агрегатов древесиной.

Основной ошибкой системы сортировок Кильмезского рейда следует признать подачу сортировочной древесины из кошелли к машинам ВКОС-Б и ВКЛ-2 через систему стрелок (рис. 4). При этом в отдельных рядах член смешиваются различные сортименты и бревна различных толщин, что совершенно недопустимо по условиям поставки древесины. Происходит это вследствие того, что агрегаты ВКЛ-2 отстоят от сортировочных кошелли на значительные расстояния (300—400 м) и в этих случаях подача нужных в каждый данный момент сортиментов затруднена.

Следует признать удачным расположение агрегатов ВКОС и ВКЛ на Керчевском рейде, где к любому из ВКЛ может быть подан любой сортимент как из ближайшего, так и из дальнего кошелли.

Особые трудности возникают на рейдовых работах из-за неправильного взаимного размещения машин ВКОС-Б и ВКЛ-2. В связи с особенностями технологического процесса сплотки на этих машинах для их работы требуются значительные акватории (вследствие необходимости размещения запасов донок над машинами ВКЛ-2). На рейдах со стесненными акваториями, как например Инвенском, Кер-

чевском, Кильмезском и др., сплотка донок на ВКОС нередко останавливается из-за того, что где хранить готовые донки. Это часто случается при сплотке член в 3—4 ряда. В результате машины ВКОС-Б вынуждены работать неполный рабочий день, что снижает производительность рейда в целом.

Во избежание таких явлений на рейде необходимо отодвигать машины ВКЛ-2 по возможности дальше (на 150—200 м) от ВКОС-Б (см. рис. 4).

Конечно, наиболее рациональным будет там, где это возможно, в корне изменить организацию сплоточных работ, т. е. заменить машины ВКОС-Б и ВКЛ-2 более производительными станками, не требующими больших акваторий на рейдовых участках и с более простым технологическим процессом сплотки, т. е. машинами-пучковязателями типа «блокстад», Снеткова, «унжелесовец» и др.

Следует указать еще на один участок технологического процесса рейдовых работ, от которого зависит нормальный ход сплоточных работ. Речь идет о формировочном пункте.

Почти на каждом из рейдов иногда приходится останавливать работу сплоточных механизмов из-за несвоевременной отводки готовых член в пункты формирования. Это случилось, например, на Инвенском рейде в июле, когда формировочный пункт не мог обеспечить отводку член от агрегатов на Керчевском, Кильмезском и других рейдах. Такие пробки у агрегатов создаются и из-за плохой работы парохозяйства, когда оно не справляется с буксировкой большого количества плотов.

Задача состоит, следовательно, в том, чтобы наладить четкую работу формировочных пунктов.

Помимо указанных нами возможностей улучшения технологического процесса сплотки значительные резервы производительности заключаются в работе самих агрегатов.

Стахановское движение на сплотке, начиная с 1936 г., все глубже и глубже вскрывает резервы этих машин. При надлежащей организации работ любая сплоточная машина может дать как минимум удвоенную производительность по сравнению с установленными нормами. На машине ВКОС-Б бригада Емельяненко (Керчевский рейд) и бригады Черухина и Пинаева (Кильмезский рейд) давали в смену до 150 донок при норме 75. Бригада Немковича и др. (Керчевский рейд) на машине ВКЛ-2 давали ежедневно по две нормы, в то время как на Кильмезском рейде часть машин ВКЛ-2 с трудом выполняла нормы.

В чем особенности стахановской организации работы этих машин?

На Керчевском и Кильмезском рейдах машины ВКОС-Б были переоборудованы на большие скорости (9—11 оборотов в минуту) вращения мотыля, в то время как на других рейдах эти машины работают только на 6—7 оборотах. Ускорено и движение цепей элеватора у ВКЛ-2. Так, на Керчевском рейде скорость движения цепи ВКЛ-2 доведена до 0,60—0,50 м/сек., на Кильмезском же она составляет лишь 0,35 м/сек.

Кроме того, на Керчевских ВКЛ-2 расстояние между крючьями на цепи элеватора сокращено до 1,3 м против 1,8 м на Кильмезских станках. К тому же на Кильмезе до сих пор применяются двойные взаимно перпендикулярные элеваторы на плотках,

то время как на Керчевском рейде применяют одно-элеваторные на понтонах, более удобные в работе. Большой производительности ВКЛ-2 на Керчевском рейде способствует также хорошее оборудование рабочих мест у этой машины.

Ближайшей неотложной задачей сплавщиков на механизированных сплотовых рейдах является широкое использование методов Блиндмана. Реализация методов Блиндмана на сплаве должна пойти по пути 1) увеличения скорости рабочих частей сплотовых механизмов (вариаторы скоростей); 2) механизации подачи древесины к агрегатам при малых скоростях течения воды (меньших 0,3 м/сек.) посредством устройства механических побудителей; 3) широкого применения сортировочных устройств для член на формировочных пунктах в целях ускорения формирования и вывобождения сплотовых агрегатов от готовых член и других мероприятий, способствующих ускорению сплотовых процессов.

Следует отметить, что на ряде рейдов (Керчевском, Инвенском) уже частично вводятся различ-

ные улучшения агрегатов ВКОС-Б и ВКЛ-2. Так, например, на крючья элеваторов стали подавать не по 1 бревну пиловочника, а по 2—3, а тонкомерных сортиментов, как например баланса или рудстойки, подают часто не 2, как было раньше, а до 7—10 шт.

Процесс сплотки член или пучка благодаря этому настолько ускорился, что производительность сплотки лимитирует только процесс обвязки пучка или крепления член, т. е. те фазы работ на механизме, которые еще остаются до сих пор не механизированными. Над этим вопросом сейчас работает ВКФ ЦНИИ лесосплава, который изыскивает способ механизации процесса обвязки пучков; это мероприятие позволит на 40—50% поднять производительность всех существующих механических пучковязателей.

Надо систематически улучшать технику и организацию рейдовых работ, перенося опыт стахановцев и лучших сплавных предприятий на отстающие. В этом залог использования громадных резервов производительности наших сплавных рейдов.

Стахановцы-трактористы на зимней сплотке*

А. Г. ЕФИМОВ, Б. И. БОВИН

Весенний сплав членьев зимней сплотки повышает скорость проплава по сравнению с позднейшим сплавом плотов летней сплотки, уменьшает потребность в такелаже и снижает аварийность благодаря тому, что членья зимней сплотки отличаются большей прочностью. Кроме того, при зимней сплотке уменьшается потребность в рабочей силе и снижается стоимость сплава.

Так, если принять за 100% стоимость весеннего плотового сплава при зимней сплотке, то стоимость молевого сплава летней сплотки и ближнего транзита составит 154%. Дальний транзитный сплав с молевым сплавом и летней сплоткой обходится в $2\frac{1}{2}$ раза дороже, чем транзитный сплав плотов зимней сплотки.

Несмотря на эти преимущества, зимняя сплотка внедряется на сплаве слишком медленно, а механизации зимних сплотовых работ уделяется недостаточное внимание.

В 1935 г. работники Волжско-Камского филиала Центрального научно-исследовательского института лесосплава разработали наиболее эффективный способ механизированной зимней сплотки.

Было установлено, что количество бревен, укладываемых на тракторные сани, и форма воза при обычной вывозке примерно соответствуют размерам пучков, применяемых на зимней и летней сплотке и сплавляемых зимой на суше в станках, а летом на воде специальными агрегатами («унжелесовец», «блокстад», ВКЛ-2 и др.). В связи с этим институт предложил вывозить на санях по тракторно-ледяным дорогам на сплавные плотбища готовые пучки.

Первый опыт вывозки пучков на тракторных санях был проведен в 1936 г. на Могильниковском механизированном лесопункте треста Уралзападолес. Пучки (средней кубатурой 15,5 пл. м³ и наибольшей 24,5 пл. м³) из бревен различных сортимен-

тов, окоренных и неокоренных, грузили на однополосные тракторные сани. Пучки обвязывали двумя проволоочными жгутами, свитыми из трех проволок диаметром 4 мм.

Всего было вывезено 170 пучков.

В 1937 г. опыты вывозки пучков проводились на Никулинском механизированном лесопункте треста Уралзападолес, причем было вывезено 88 пучков.



Рис. 1. Пучки на плотбище

В 1938 г. вывозка пучков из леса производилась на Плотбищенском, Шестаковском, Никулинском, Ключанском, Чернушинском и Вогульском механизированных лесопунктах трестов системы Главвостлеса. На трех из них — Плотбищенском, Шестаковском и Ключанском — пучки формировались и вывозились на двухполосных санях, а на остальных — на однополосных. Погрузка пучков на этих плотбищах производилась вручную.

По всем этим механизированным лесопунктам было вывезено 482 пучка.

В соответствии с размерами существующих двухполосных и однополосных тракторных саней пучки имели ширину 3,6—4 м, высоту 1,5—1,8 м и длину, в зависимости от длины бревен, от 5 до 9 м при кубатуре до 25 пл. м³ (в среднем 18 пл. м³) (рис. 1).

* По материалам ВКФ ЦНИИ лесосплава.

Наилучшее отношение высоты пучков к ширине 1:2,5.

Бревна в пучке укладывали комлями в разные стороны, иначе пучок может принять форму усеченного конуса и будет иметь меньшую прочность.

В пучки грузили и лиственные породы — осину, березу и др. — в смеси с хвойными (подплав). Хвойные породы укладывали в этом случае до 25% от объема пучка. Пучки обвязывали на верхнем складе сразу же после погрузки на сани проволоочными жгутами, цепями и прядками от обрывков стальных тросов. Для натягивания обвязок пользовались рычагами (рис. 2).



Рис. 2. Натягивание обвязки

Размеры обвязки различных типов для пучков объемом около 18 пл. м³ приведены в табл. 1.

Таблица 1

Тип обвязки	Длина об- вязки в м	Вес двух обвязок в кг	Расход на 1 пл. м³
Проволоочные жгуты, свитые из четы- рех пр. волок диам. 3 мм	12	5,40	0,30
То же из трех проволок диам. 4 мм . .	12	7,05	0,39
То же из двух проволок диам. 5 мм . .	12	7,40	0,41
Из обрывков в тросов	12	7,20	0,40
Цепные обвязки диам. 8 мм с замками Жвак-Гальса	11	28,00	1,55

Наиболее целесообразно применять для увязки пучков цепи, обеспечивающие большую оборачиваемость обвязок.

Проволоочные обвязки изготовляли на плотбищах, скручивая их на станках для спуска мочальных канатов (рис. 3). Для этого проволоку предварительно отжигали равномерно до красного каления.

При изготовлении обвязок из обрывков тросов использовали обрывки длиной от 2 м и больше. Обрывки развивали на прядки (стренги), которые сращивали в кузнице с помощью обжимок.

Мы уже отмечали, что зимою пучки вывозили на однополосных и двухполосных саях. Однополосные сани удобнее, так как при сваливании пучка с саней верхний коник получает некоторый уклон — до 7° — в сторону сваливания, что значительно облегчает работу.

Для облегчения сваливания шкворни в обеих конструкциях саней заделывали впотай. Стойки целесообразно устраивать с двумя цепями — конструкции ЦНИИМЭ или дуговые конструкции ВКФ. Временные стойки и стойки с одной цепью, закрепленной сбоку, нежелательны. При устройстве вре-

менных стоек пучку нельзя придать надлежащую форму. Стойки же с одной цепью вследствие внецентренного закрепления могут выскакивать во время возки, что ведет к авариям в пути.

Хотя опыт показал полную пригодность саней существующих конструкций, было бы все же желательно увеличить прочность саней и их габариты, улучшить конструкции стоек. Это позволило бы увеличить объемы пучков до 30 пл. м³.

На плотбищах пучки стаскивали или сваливали сани тракторной тягой при помощи чокерного троса (лопаря) или упора.

При сваливании пучков лопарем состав, привезенный на плотбище, устанавливают в назначенном месте и на всем протяжении волока против каждого пучка укладывают лежки (подкладки). Стойки саней убирают, охватывают пучок чокером тросового троса, и трактор на 1-й скорости стаскивает пучок и волочит его до места укладки.

Трактор для бесперебойной работы должен быть снабжен тремя комплектами чокерных тросов, каждый трос обслуживают два человека.

При сваливании упором подготовительные операции такие же, как в предыдущем случае. После укладки подкладок и уборки стоек трактор, оборудованный упором, подходит к пучку, устанавливает упор в центр пучка и, работая на задней скорости, стаскивает его (рис. 4), после чего переходит к следующему пучку.

Для сваливания этим способом необходим упор конструкции ВКФ. При сваливании трактор обслуживают два человека.

Сваливать пучки лопарем рекомендуется в тех случаях, когда с плотбищ нельзя производить свалку упором (например, если для каждого ряда укладываемых пучков нельзя прокладывать временные подъездных путей или пучки приходится укладывать в узких водоемах).

При сваливании упором временный подъездный путь нужно прокладывать для каждого ряда пучков, но способ этот наиболее эффективен, что видно из табл. 2.

Таблица 2

Способы свалки	Количество рабочих	Сменная производительность трактора		Выработка в 1 чел. в смену
		в пучках	в пл. м³	
Свалка лопарем	5	60	1 020	204
Свалка упором	2	80	1 360	680

Производительность работ на вывозке пучков приведена в табл. 3.

Таблица 3

Операции	Количество рабочих	Разряд работ	Выработка на 1 чел. в смену
Изготовление обвязок из проволоки	2	III	20 шт. 18-пл. м³
Погрузка бревен на сани	4-6	III	16 пучков
Обвязка и утяжка пучков	2	IV	

Преимущества вывозки пучков на тракторных саях ясно видны из сравнения ее с другими способами зимней сплотки член (табл. 4).

Таблица 4

Способы сплотки	Комплексная норма выработки на 1 раб. в смену в пл. м ³	Стоим. сплотки 1 пл. м ³ в руб. и коп.
Погрузка обрубков с колодки подвижного состава вручную	13,5	3—52
То же пучков в станках	16,0	2—27
Погрузка член трактором	16,5	2—29
Вывозка пучков на тракторных санях	91	1—04

Вывозка пучков на тракторных санях и сталкивание их упором позволили значительно сократить простой подвижного состава и маневровую работу тракторов.

Нормы на сталкивание пучков, установленные Наркомлесом в 1938 г., перекрыты большинством трактористов механизированных лесопунктов.

Наивысшей производительности добились трактористы-стахановцы Ключанского механизированного лесопункта тт. Свистунов, Кузнецов и Поморцев (табл. 5).

Таблица 5

Фамилия тракториста	Затраты времени на свалку 1 пучка в минутах		% выполнения нормы	
	средн.	миним.	средн.	максим.
Свистунов	3	1,2	200	500
Кузнецов	3,5	3	175	200
Поморцев	4	3	150	200

Эти показатели достигнуты трактористами, несмотря на некоторые неблагоприятные условия работы. Так, тракторные сани не были приспособлены для сваливания пучков, стойки были временными, головки сердечников выступали выше коника. Пучки грузили недостаточного объема (средний объем 12,2 пл. м³), поэтому их из-за чрезмерно плоской формы приходилось предварительно сжимать на санях, что увеличивало затрату времени на сваливание. Кроме того, площадь плотбища, на котором сваливали пучки, была недостаточна для разбега трактора, что затрудняло его работу.

Увеличению производительности трактора содействовало то, что вспомогательные и подготовительные работы (рубка стоек у саней, укладка подкладок под пучки и т. д.) производились до прихода трактора бригадой рабочих, обслуживающих трактор при сваливании.

Кроме того, сани с пучками подавались на плотбище целыми составами и устанавливались без расцепки, что позволяло сократить время на маневры трактора.

Рекордной производительности трактора на сваливании пучков добился стахановец-тракторист Иван Афанасьевич Свистунов. Он окончил курсы трактористов-водителей, организованные при механизированном лесопункте.

Вскоре после того, как была организована тракторная вывозка пучков, т. Свистунов стал давать образцы высокой производительности труда, затрачивая на сталкивание одного пучка в среднем 3 мин. вместо 6 (200% нормы). В отдельные дни произ-

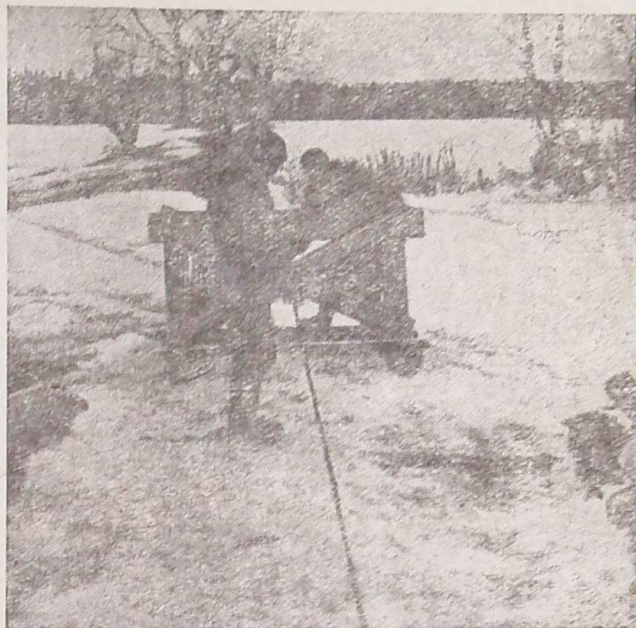


Рис. 3. Скручивание проволоочной обвязки

водительность была еще выше. 4 апреля т. Свистунов разгрузил состав из 7 пучков в течение 14 минут (300% нормы), а 7 апреля т. Свистунов затратил на сваливание 10 пучков 12 минут, выполнив норму на 500%.

Схема движения трактора т. Свистунова на сваливание пучков упором показана на рис. 5. При разгрузке состава 4 апреля на маневры (на 1 пучок) затрачивалось от 20 до 30 сек., в среднем 24,3 сек.,

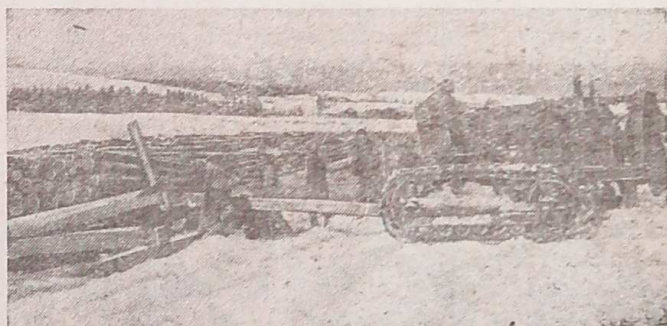


Рис. 4. Сталкивание пучка упором

а 7 апреля — от 10 до 40 сек., т. е. в среднем 18 сек.

Отличное освоение техники вождения трактора позволило т. Свистунову, работая на 3-й скорости, сократить затраты времени на маневры при сваливании пучков.

Хороших результатов на сваливании пучков с незаотопляемых плотбищ добился в 1938 г. тракторист-

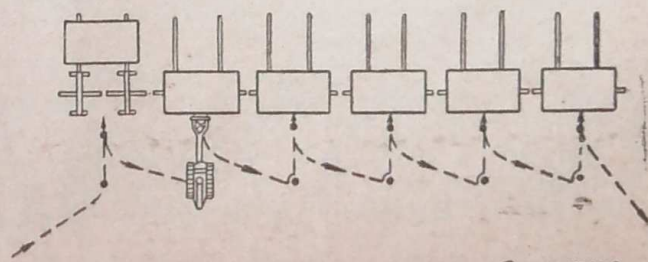


Рис. 5. Схема движения трактора тов. Свистунова при свалке пучков упором

стахановец Никулинского механизированного лесопункта т. Швецов.

Обычно пучки укладывали на незатопляемые места с расчетом сваливания их в воду весною.

Эти пучки по одному сваливали в воду тягловым тросом, силой трактора, находящегося на противоположном берегу Челвы (рис. 6).

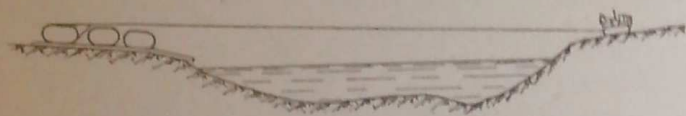


Рис. 6. Схема свалки пучков с незатопляемого места в воду трактором по способу тов. Швецова

Пучки стаскивали при наличии уклона в сторону реки. По земле пучки перемещали на 25—40 м и по воде на 10—20 м (рис. 7).



Рис. 7. Момент погружения пучка в воду

Трактор т. Швецова обслуживала бригада рабочих в составе 3 человек (вместо 8).

Работа производилась одним тросом, поэтому трактор простаивал 50—60% рабочего времени.

Несмотря на ненормальные условия работы, т. Швецов нашел путь увеличить производительность трактора за счет увеличения объема стаскиваемых нош. Вместо одного пучка (10—16 пл. м³) по нормам он начал стаскивать за одну ношу до 3—4 пучков. Для этого стаскиваемые пучки располагали один за другим на расстоянии 0,8—1 м друг от друга по направлению стаскивания; тягловым тро-

сом обносили самый отдаленный от трактора пучок (рис. 6). При таком расположении пучки трогаются с места постепенно, и к силе тяги трактора прибавляется сила инерции стаскиваемых пучков по мере их движения.

Тов. Швецов при плохих условиях организации работ добился сменной производительности трактора в 25 коп., что составило 142% от нормы Наркомлеса.

Достижения т. Свистунова говорят о возможности установить производительность трактора на свалке пучков в пределах 4 500—6 000 пл. м³ за 8 час. и выработку на одного рабочего в 2 250—3 000 пл. м³. При рациональной организации работ простои подвижного состава под разгрузкой на складах могут быть значительно уменьшены и вместо принятых 45 мин. составить 12—20 мин. Это позволит в 2,5—3 раза увеличить оборачиваемость подвижного состава.

Вывозка пучков из леса даст возможность не только рационализировать технологический процесс на нижних складах, но и значительно повысить производительность труда по всему комплексу работ на механизированном лесопункте.

Пучки, вывезенные на тракторных санях, пригодны не только для сплава с управлением, но и для сплава вольницей.

Сплав таких пучков вольницей проводился в 1938 г. по рр. Косье, Яйве и Летке. Результаты сплава приводятся в табл. 6.

Таблица 6

Название рек	Расстояние сплава в км	Колич. пущенных в сплав пучков	Прибыло на рейд		Обсохло в пути	
			в шт.	в %	в шт.	в %
Косье	108	350	330	94,5	20	5,5
Яйва	48	126	122	96,7	4	3,3
Летка	33	74	74	100	—	—
Итого . . .		550	526	96,0	24	4,0

Опыт подтвердил, что при надлежащей обонковке сплавных путей сплавы вольницей в пучках можно проводить в массовом масштабе.

Сохранение качества древесины при сплаве *

Кандидат техн. наук А. Т. ВАКИН

Изучение повреждений бревен при сплаве помогает выбрать такие способы подготовки бревен к сплаву, которые обеспечивают наибольшую сохранность качества древесины.

В нашей статье использованы материалы проведенных Центральным научно-исследовательским институтом механической обработки древесины (ЦНИИМОД) в 1933—1936 гг. обследований бревен, приплавленных к сталинградским заводам имени Куйбышева, лесозаводу им. Халтурина в Кирове

и Алатырским лесозаводам в Чувашии. В последнем пункте обследовались также бревна, обсохшие и обсыхающие в процессе сплава.

Повреждения елового пиловочника транзитного плотового сплава

В Сталинграде обследовался еловый пиловочник, пущенный в сплав преимущественно в коре в многорядных (трех- и четырехрядных) грузовых плотах, главным образом из бассейна р. Камы.

Из общего количества бревен погруженных (подводных) было 65%, полупогруженных — 30% и

* По материалам ЦНИИМОД.

надводных — 5%. Почти все бревна верхнего ряда грузовых плотов были полупогруженными, лишь небольшая их часть, а также бревна наката плыли полностью над водой.

Влажность заболони погруженных бревен при выгрузке составила 150% и выше, что обеспечивало их сохранность в дальнейшем от повреждений грибами при влажном методе хранения (в плотных штабелях). При сплаве такие бревна полностью предохранены от повреждения грибами и насекомыми и от образования трещин.

В надводной части полупогруженных бревен влажность заболони снижена до 40—120%, и здесь бревна бывают слабо заселены короedами, если сплавляются в коре, или довольно сильно повреждены синевой, если сплавляются без коры. Трещины встречаются редко.

Влажность заболони неокоренных надводных бревен составляет 60—80%, что наиболее благоприятствует развитию грибов. Поэтому такие бревна обычно бывают густо заселены насекомыми и поражены синевой. Если же надводные бревна окорены, то влажность их заболони к моменту выгрузки бывает снижена до 25—30%, они сильно растрескиваются и в процессе просыхания также поражаются грибами. Однако сильная порча надводных бревен не оказывает большого влияния на качество приплавляемой партии в целом, так как эти бревна составляют не более 5% от общего количества. Качество партии зависит в основном от состояния полупогруженных бревен.

Анализ повреждений 3 000 еловых бревен в момент выгрузки на бирже лесозаводов им. Куйбышева дал следующие результаты (табл. 1).

Таблица 1

Время выгрузки и осмотра	Группы бревен	Число поврежденных бревен в %		Степень повреждения грибами в % от общей поверхности древесины
		синевы и биржевая гниль	всего, включая трещины и повреждения насекомыми	
Лето 1933 г.	Надводн. . .	74,5	100,0	6,5
" "	Полупогр. . .	14,0	71,9	1,4
" "	Погруженн. . .	0,5	5,3	0
Всего . . .	—	7,1	26,7	0,65
Осень 1933 г.	Надводн. . .	84,2	100,0	21,7
" "	Полупогр. . .	21,2	87,0	1,9
" "	Погруженн. . .	0,4	2,6	0
Всего . . .	—	11,1	31,6	1,7
Весна 1933 г. (зимовавшие в затонах с 1932 г.)	Надводн. . .	100,0	100,0	41,9
	Полупогр. . .	56,2	68,9	9,0
	Погруженн. . .	1,2	2,8	0
Всего . . .	—	23,0	29,5	7,6

Примечание. Незначительные повреждения погруженных бревен относятся к периоду до сплотки в многорядные единицы.

Количество грибных повреждений на бревнах осенней выгрузки выше, чем на бревнах, выгруженных летом, бревна же весенней выгрузки повреждены еще больше, т. е. чем больше бревна находятся в сплаве, тем сильнее они повреждаются.

Общий процент поврежденных всеми пороками бревен мало изменяется по разным периодам выгрузки, но степень повреждения каждого бревна увеличивается.

Нашими работами доказано, что в условиях засушливого климата Нижней Волги более рационально хранить бревна до весны в плотках, чем в штабелях на бирже. Это подтверждено также работами лаборатории заводов им. Куйбышева в 1934 г., при которых опытные распиловки бревен из штабелей, простоявших до весны, дали выход 16—18% бессортного экспорта, бревна же из плотов, стоявших до этого времени в затонах, дали бессортных досок 33—46% от массы бревен¹.

Как нами установлено, повреждаемость полупогруженных бревен зависит от степени сохранности их коры, что видно из табл. 2.

Таблица 2

Число осматриваемых бревен	% коры на бревнах	Процент бревен, поврежденных до степени снижения качества		
		грибами	трещинами	усячами
105	0—30	65	20	4
654	75—100	15	0	7

Таким образом, при плотовом сплаве неокоренные еловые бревна меньше подвергаются порче, чем окоренные. Это положение будет верным и для однорядных плотов, состоящих целиком из полупогруженных бревен.

Наши выводы подтверждаются и материалами финских исследователей, опубликованными в журнале «Соумен Пуу», № 4 за 1938 г. По их данным при хранении в открытых плотках неокоренные бревна дают только 3,2% посиневших пиломатериалов, окоренные же — 13,7%, при хранении на воде «щуккой» соответственно 1,4 и 8,2%.

Повреждения бревен молевого сплава

Из обследованных еловых и сосновых бревен, приплавленных молю в Киров по р. Чепце и Вятке в летний сезон 1935 г., «сырых» бревен (т. е. не имеющих хорошо заметных следов обсыхания) было 77%, «полуобсохших» (т. е. со слабыми следами обсыхания или с явными следами на части поверхности бревна) 20% и «обсохших» (с хорошо заметными следами обсыхания по всей поверхности) 3%.

Влажность заболони сырых бревен молевого сплава в среднем несколько ниже, чем у погруженных бревен плотового сплава. Это объясняется тем, что бревна молевого сплава в процессе сплава в той или иной степени все же подвергаются обсушке (и, как увидим ниже, повреждениям), особенно во время скопления моли у запаней, при заторах и т. п.

Так, влажность заболони еловых бревен с пролыской из группы сырых под корой была около

¹ См. журнал «Механическая обработка древесины» за 1935 г., № 10.

140%, под пролыской около 130%; полуобсохших бревен под корой 104%, под пролыской 75%. Сосновые неокоренные бревна из группы сырых имели влажность 116%, окоренные 105%; полуобсохшие окоренные сосновые бревна в надводной части и обсохшие имели влажность около 40—50%, влажная часть погруженной части полуобсохших около 70%. Следовательно, успешное развитие грибов (для чего нужна влажность 40—80%) может происходить преимущественно на окоренных полуобсохших и обсохших бревнах. В случае кратковременного или неполного обсыхания кора является хорошим стабилизатором влажности.

Интересно отметить, что влажность здорового ядра сплавных бревен стабильна и, независимо от погружения в воду или обсыхания, держится в пределах 30—40% у сосны и 35—45% у ели. Таким образом, ядро является фактором пловучести бревен, так как не насыщается водой при сплаве; известно, например, что процент утопа всегда бывает выше у тонкомера, характеризующегося очень низким процентом ядровой древесины.

В табл. 3 приводятся данные о повреждениях бревен молевого приплава.

Таблица 3

Время выкатки	Окорка	Число осмо-р. бревен	% бревен- по группам			% бревен, поврежденных				
			сырых	полуобсохших	обсохших	грибами				
						поверхности, инфек- ция	глубок. поврежд.	короедами	усачами	трещинами
С о с н а										
5—7/VIII	В коре	160	87	13	—	1,2	0,6	1,2	—	—
	Без коры	315	33	67	—	24,8	0,3	—	—	18,7
25—26/IX	В коре	143	95	4	1	2,8	7,0	1,4	4,2	1,4
	Без коры	97	54	45	—	3,1	51,5	—	—	5,2
Е л ь										
7—10/VII	Про-лыс-ка	641	54	42	4	—	0,6	34,0	1,1	—
22—26/IX	Про-лыс-ка	504	85	15	—	—	2,3	4,0	0,2	0,2

При молевом сплаве в отличие от плотового поражаются бревна всех трех групп, но сырые бревна все же страдают очень мало. Из таблицы видно, что сосна страдает от грибов сильнее, чем ель, а ель страдает сильнее от насекомых. В бревнах, выкатанных летом, грибная инфекция имеет поверхностный характер, позже при осенней выкатке она становится глубокой. То же происходит и при хранении бревен — в течение лета грибные повреждения остаются большей частью поверхностными, а осенью внедряются в глубокие слои заболони.

Сосновые бревна в коре меньше повреждены при сплаве, чем окоренные. Это подтверждается также обследованиями, произведенными АЛТИ в Архангельске. Еловые бревна имели повреждения преимущественно на пролысках.

Повреждения окоренных сосновых бревен при сплаве по мелководным рекам

В 1936 г. в Алатыре М. В. Акиндиновым под руководством автора были обследованы приплав-

ленные сосновые бревна молевого и однорядного плотового сплава, в большинстве подвергнутые до сплава топорной окорке с оставлением части коры.

На всех топорно-окоренных бревнах из плотов, находящихся все время на сплаве, оказалась поверхностная синева. Глубокая синева была на 2,2% бревен, короедами было повреждено 7,3%. Малый процент глубоких повреждений грибами объясняется тем, что влажность заболони была до 175% (влажный иммунитет) и бревна были на 70—90% (от общей поверхности) погружены в воду.

Сосновые бревна молевого сплава были подробно обследованы на р. Бездне (приток Суры).

Около 27% бревен были приплавлены к заводам в мае и начале июня со слабым поверхностным повреждением.

Остальные бревна осели в поймах по нижнему течению реки и сплавлялись в течение всего лета с помощью попусков воды из временных плотин. При этом 13% от общего числа бревен обсохли, но омывались во время попусков воды из плотин, а 60% бревен обсыхали продолжительное время.

Обсыхающие бревна вначале подвергались поверхностным повреждениям, со второй же половины июня пороки стали проникать вглубь. Наиболее сильно пострадали бревна, длительно обсыхавшие. В июле влажность их заболони снизилась в среднем для бревен слабо окоренных с большим процентом оставленной коры до 82% (колебания 52—123%), для бревен сильно окоренных до 45% (колебания 16—90%).

В сухое жаркое лето 1936 г. хорошо окоренные бревна сильно растрескивались, слабо окоренные подвергались нападению короедов и усачей и повреждению синевой и биржевой гнилью, причем особенно пострадали бревна с тонкой (гладкой) корой. Несомненно, что в условиях менее жаркого и менее сухого лета мы наблюдали бы иную картину: на бревнах хорошо окоренных было бы больше синевы, а слабо окоренные были бы сравнительно мало повреждены насекомыми и грибами.

Технический вред от насекомых был невелик, так как даже усачи (преимущественно серый сосновый) не проникали в древесину глубже 1 см. Грибные же повреждения и трещины были глубокими.

Из числа длительно обсыхавших бревен неповрежденными остались в среднем 6,8%, причем для бревен сильно окоренных (с остатками коры 0—20%) процент неповрежденных падает до 4,9, а для слабо окоренных (50—100% коры) увеличивается до 11,4. Здесь сказались, следовательно, положительное влияние коры.

Омываемые бревна, несмотря на слишком короткий период омывания (5—6 часов за каждый попуск, т. е. за 2—4 дня), сохранились значительно лучше, чем неомываемые. Слабо окоренные бревна сохранились без значительных грибных повреждений даже в случае заселения насекомыми, бревна хорошо окоренные оказались в худшем состоянии. Так, из числа бревен, имевших остатки коры до 20%, неповрежденных (чистых) было 20%, а из бревен, имевших 50—100% коры, неповрежденными остались 32%.

Выводы

Бревна в сплаве не гарантированы полностью от повреждений грибами, насекомыми и трещинами, причем размеры повреждений зависят от способа и условий сплава, а также от степени окоренности

бревен. Бревна в коре меньше страдают от повреждений, чем окоренные.

Сохранение качества древесины при сплаве зависит в конечном счете от сохранения в заболони первоначальной высокой влажности и дополнительного ее увлажнения. Обычно влажность заболони погруженных и свободно плавающих бревен составляет 120% и выше, в обсыхающих неокоренных частях примерно около 105%, в окоренных же влажность бывает в пределах оптимума для развития грибов 40—80%. Ядро при сплаве сохраняет стабильную влажность в пределах 30—45%, как у свежесрубленной древесины.

Обсохшие при сплаве бревна частично теряют свое качество, что выражается в снижении первоначальной сортности.

Бревна, имеющие сниженную влажность заболони и грибную инфекцию, продолжают портиться в штабелях. Такие бревна очень трудно сохранить от порчи даже при правильно организованном влажном хранении, при котором качество сырых бревен хорошо сохраняется. Для наилучшего использования обсохших и пораженных при сплаве бревен их следует распиливать немедленно после выгрузки из воды; при этом они могут еще дать значительные выходы высокосортного пиломатериала, так как инфекция к моменту выгрузки часто бывает еще не глубокой.

Подробный экономический анализ показывает, что качественные преимущества сплава неокоренных бревен перекрывают те неудобства (потери), которые доставляет кора при сплаве и распиловке (замедление проплава, заиливание коры, засорение бассейнов, расходы по уборке коры на заводе и др.).

На основании проведенных исследований мы рекомендуем следующие практические меры для лучшего сохранения качества сплавляемой древесины.

1. Сплавливать пиловочник преимущественно неокоренным. Исключение могут составлять случаи, ког-

да заводы по характеру производства должны получать окоренный лес (например, комбинированные лесопильно-целлюлозные предприятия, не имеющие механизированных окорочных установок).

2. Молевой сплав организовать так, чтобы по возможности избегать длительной (свыше 10 дней) обсушки бревен в летнее время. При хорошо организованном молевом сплаве порча бревен будет минимальной.

3. При сплаве однорядными плотами не допускать обсушки их на берегах (на стоянках) и отмелях. В плавающих однорядных плотках даже надводная часть повреждается слабо, особенно же если бревна не окорены. Рекомендуется загружать однорядные плоты накатом из низкосортного леса (окоренного или неокоренного).

4. При сплаве многорядными плотами надводную и полупогруженную часть плотов набирать из низкосортного и дровяного леса.

5. Во время стоянки плотов орошать надводную их часть, пользуясь различными насосными установками, лучше всего смонтированными на моторной лодке.

6. Высококачественную древесину (а также все виды окоренной древесины) при длительном сплаве следует помещать исключительно в погруженных рядах плотов.

7. Бревна, обсохшие и поврежденные во время сплава грибами и насекомыми, отсортировывать при летней выгрузке и направлять немедленно в распиловку, так как сохранить такие бревна в штабелях без дальнейшего ухудшения качества почти невозможно. При осенней выгрузке такая отсортировка не требуется.

8. Там, где позволяют природные и технологические условия, следует хранить бревна в многорядных плотках, это предупреждает порчу древесины, особенно если плоты загружены сверху низкосортным лесом или если они орошаются.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Институт, оторванный от производства (о работе ЦНИИМЭ)

И. И. СУДНИЦЫН

Главный инженер Главвостлеса

Лесозаготовительная промышленность имеет только одно научно-исследовательское учреждение по вопросам заготовки и вывозки леса — Центральный научно-исследовательский институт механизации и энергетики лесной промышленности.

Может ли быть более почетная, более ответственная задача для научно-исследовательской организации, чем активное творческое участие в технической реконструкции лесозаготовок?

Однако, к сожалению, приходится констатировать, что ЦНИИМЭ, существующий фактически с 1929 г., до сих пор не играет ведущей роли в деле механизации лесозаготовок и совершенно не справляется с задачами, стоящими перед ним.

Эта оценка основывается прежде всего на том, что мы до сих пор не видим никакого влияния ЦНИИМЭ на организацию лесозаготовительного производства. Механизированные лесопункты и леспромхозы не знают своего научно-исследовательского института.

Оторванность ЦНИИМЭ от производства приводит к тому, что в основу своего тематического плана институт кладет преимущественно «соображения» своих сотрудников, а не заказ производства, механизированных лесопунктов, непосредственно решающих выполнение производственной программы лесозаготовок. Нельзя же считать достаточными те коррективы, которые вносят в его тематический

план главные лесозаготовительные управления Наркомлеса.

Эта же оторванность ЦНИИМЭ от производства является причиной того, что из орбиты практической деятельности ЦНИИМЭ выпадают самые актуальные вопросы организации производства механизированных лесопунктов, которые должны решаться буквально немедленно.

К таким вопросам в первую очередь нужно отнести следующие.

1. Установление твердой организационной структуры механизированного лесопункта как предприятия промышленного типа.

Сейчас разделение механизированного лесопункта на службы произведено в большинстве случаев формально.

На основе опыта предприятий надо решить вопросы правильных взаимоотношений между службами внутриводовского хозрасчета и пр.

2. Практическая проверка и изучение технических норм, норм выработки и организации оплаты труда на лесозаготовках.

3. Широкое распространение методов стахановской работы. ЦНИИМЭ обязан немедленно заняться глубоким изучением работы инструкторов стахановских методов труда, которые имеются на механизированных лесопунктах.

4. Разработка форм и порядка составления техпромфинплана механизированного лесопункта.

Составление такого важного для жизни механизированного лесопункта документа, как техпромфинплан, передоверяется зачастую малограмотным экономистам и бухгалтерам.

Не определены роль и участие инженера в разработке техпромфинплана.

5. Установление методов перевода всех существующих механизированных лесопунктов на круглогодичную работу, что совершенно необходимо для того, чтобы действительно сделать их предприятиями промышленного типа.

6. Вопросы, связанные с комплектованием постоянных кадров на механизированных лесопунктах.

Тип поселков, тип отдельных сооружений: жилых домов, культурно-бытовых построек, средств бытового обслуживания. Действующие сейчас в Наркомлесе типовые проекты жилых зданий страдают очень большими дефектами. Нельзя передоверять это дело только Гипролестрансу.

7. Вопросы организации и методики технической учебы рабочих кадров на механизированных лесопунктах.

Материалы, разработанные в этой части ГУУЗ, страдают большими дефектами.

8. Техническое разрешение вопросов использования имеющихся в настоящее время на лесозаготовках механизмов, в частности наиболее эффективное использование тракторов на трелевке.

Это только часть тех практических задач, в разрешении которых так нуждаются наши механизированные лесопункты и которыми ЦНИИМЭ обязан заняться для того, чтобы оправдать свое существование.

ЦНИИМЭ должен, наконец, понять, что без разрешения этих совершенно неотложных задач нельзя серьезно думать о практическом внедрении его тематики.

Тематика ЦНИИМЭ, не связанная с текущими нуждами, в значительной степени схоластика. В этом причина того, что большинство тем, прорабатываемых ЦНИИМЭ, остается незаконченным или делается достоянием архивов.

Не будучи связаны с производством, с лесозаготовительными предприятиями (лесопунктами), не имея своей опорной производственной базы, работники ЦНИИМЭ вынуждены при разработке научно-исследовательских тем и вопросов пользоваться по преимуществу отвлеченными логическими и техническими расчетами.

Для того чтобы ЦНИИМЭ мог правильно организовать свою работу и действительно подчинить ее актуальным запросам производства, ему необходимо проделать следующее.

1. Немедленно установить связь с производством, в первую очередь путем привлечения к составлению тематического плана работников трестов и механизированных лесопунктов.

Технически это можно осуществить путем выезда руководящих работников ЦНИИМЭ для обсуждения тематического плана на крупные механизированные лесопункты в различных районах.

2. Организовать постоянные корреспондентские пункты на механизированных лесопунктах.

3. Включить в свою тематику организационные и технические вопросы, связанные с правильной организацией структуры и экономикой механизированных лесопунктов.

4. Организовать опорную производственную базу для немедленного экспериментирования на основе законченных тем и проверки отдельных технических вопросов и положений.

МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ

Лесопильная рама „Сиб. ЛТИ“

А. ЗОЛОТАРЕВ, И. СТЕПАНОВ, Н. ЦИЦУРА

Кафедра станков и инструментов
Сибирского лесотехнического института

Стахановское движение выдвинуло большие задачи перед научно-технической мыслью. Если рабочие-стахановцы, опрокидывая старые технические нормы, ставят невиданные рекорды производительности, то прямой задачей науки и техники является дальнейшее усовершенствование производственного оборудования с тем, чтобы дать стахановцам возможность еще большего повышения производительности.

Сырьевая база Сибири обладает специфическими особенностями и для разработки требует специальных механизмов и станков. Рамы европейских конструкций мало пригодны по своим габаритам для распиловки крупномерного сибирского леса. В частности наши рамы РЛБ-60 и РЛБ-75 имеют слишком малый просвет и ход и недостаточную мощность привода для распиловки бревен диаметром в 70 см и выше. А такие бревна составляют весьма значительную долю сырья, которое будет получаться в процессе механизированных лесозаготовок в Сибири.

Ряд выдвинутых работниками кафедры предложений, направленных к устранению указанных недостатков, был положен в основу дипломной работы студента Н. М. Цицеры. В результате этой работы был оформлен проект мощной лесопильной рамы, специально приспособленной к требованиям лесопильной промышленности Сибири.

Рама рассчитана на распиловку бревен диаметром 40—90 см. Для нее приняты следующие данные: ход $H=700$ мм, просвет $L=1000$ мм, число оборотов в минуту $n=300$.

Исходя из этих данных, условий прочности зубьев и заполнения впадины опилками, т. Цицера нашел наиболее подходящую полезную мощность рамы $N=200$ л. с., что при к. п. д. $\eta=0,85$ дает полную мощность рамы:

$$N_0 = \frac{N}{\eta} = \frac{200}{0,85} = 235 \text{ л. с.}$$

Для принятых параметров установлены посылки в таблице.

При указанных в таблице посылках производительность рамы получается почти в 4 раза больше в сравнении с рамой РЛБ-75.

Конструкция станины рамы в основном заимствована из рамы РЛБ-75, с некоторым усилением профилей поперечного сечения.

Привод рамы от отдельного мотора через шестеренный редуктор (рис. 1). Коренной вал в проектируемой раме отсутствует, и роль его выполняется тихоходным валом редуктора с маховиком и кривошипом, приводящим в движение пильную рамку при помощи одного шатуна. Редуктор крепится на

Таблица посылки

d бревна	Δ при развале и выпилке бруса				Толщина бруса	Δ при развале бруса			
	Z=8	Z=9	Z=10	Z=11		Z=10	Z=12	Z=14	Z=16
40	35,2	35,2	35,2	35,2	220	42,0	42,0	40,0	35,0
45	35,2	35,2	35,2	33,5	240	42,0	42,0	36,8	32,2
50	33,5	33,5	33,0	30,0	260	42,0	39,8	34,0	29,8
55	30,0	30,0	30,0	27,3	280	42,0	36,8	31,6	27,6
60	28,0	28,0	27,5	25	300	41,5	34,4	29,4	25,8
65	25,8	25,8	25,4	23,2					
70	24,0	24,0	23,6	21,5					
75	24,0	24,0	22,0	20,4					
80	24,0	23,0	20,6	18,7					
90	22,9	20,4	18,3	16,7					

Примечание. Z — число пил постава.

фундаменте независимо от рамы, без общей фундаментной плиты. Благодаря отсутствию металлической связи между редуктором и рамой вибрации, вызываемые инерционными усилиями, доходят до рамы только через фундамент в значительно ослабленном виде. Возможность и целесообразность по-

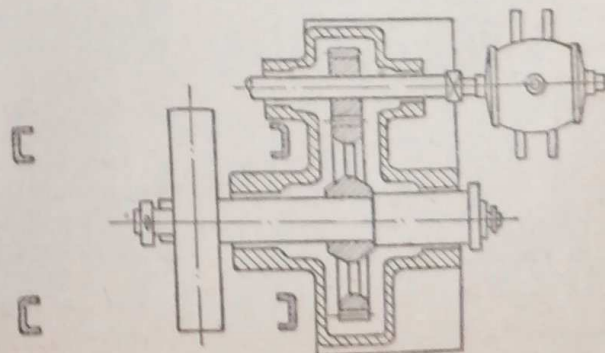
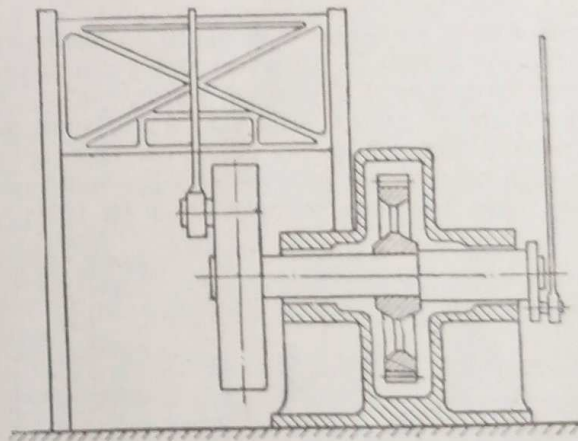


Рис. 1. Схема привода к раме

добного устройства вполне оправдывается американской практикой.

Коренные подшипники, а также подшипники нижней и верхней головок шатуна запроектированы с коническими роликами, допускающими подтягивание их по мере износа.

Этим достигается более надежная работа, чем при использовании подшипников скользящего трения, и уменьшается расход энергии на трение.

Пильная рамка в целях облегчения запроектирована из прокатной броневой стали фасонного сечения. Соединение стоек с поперечинами электросваркой дает достаточную прочность и минимальный вес.

Механизм качания пильной рамки. Одним из основных недостатков европейских рам с непрерывной подачей является нажим распиливаемого материала на зубья пил в первой половине холостого хода. В результате зубья пил вдавливаются в дерево в начале холостого хода, расходуется излишняя энергия, возникают дополнительные напряжения в пилах и пильной рамке, замедляется подача и т. д. Чем больше посылка, тем сильнее сказываются эти нежелательные явления.

Для устранения этих недостатков необходимо дополнительное перемещение пильной рамки в горизонтальном направлении с отводом ее назад за время первой половины холостого хода.

Тов. Цицуря пришел к выводу, что наиболее удачно этот вопрос разрешен в американских лесопильных рамах, в которых дополнительное перемещение пильной рамки осуществляется путем колебательного движения нижних параллелей. Построение траекторий зубьев пилы при различных положениях центра качания параллелей по высоте показало, что наиболее равномерная толщина стружки получается при расположении центра качания несколько выше (примерно на 300 мм) оси нижней поперечины пильной рамки в ее верхнем положении.

Механизм качания имеет привод от эксцентрика на кривошипном валу с опережением в 45° через эксцентриковую тягу и двуплечий рычаг.

Замена ползушек роликами. Направление движения пильной рамки обычным способом (при помощи деревянных ползушек по чугунным параллелям) надо признать устаревшим и не пригод-

ным для современных быстроходных рам. Затруднительность подвода смазки и значительный расход энергии на трение заставляют искать другого разрешения вопроса. Дипломантом разработана конструкция роликовых направляющих.

В каждой из четырех коробок пильной рамки укреплено по 4 ролика, которые катаются по параллелям при движении пильной рамки. Ролики укреплены на роликовых подшипниках, так что расход энергии на трение сводится до минимума. Смазка параллелей здесь не нужна.

Конические направляющие проектируются только с одной стороны рамы, так как обычно применяемая система направляющих с обеих сторон рамы требует исключительной точности сборки и всегда может расстроиться. В то же время конических параллелей только с одной стороны вполне достаточно для точного направления движения пильной рамки.

Вследствие неравномерного движения рамки на ролики действуют инерционные усилия во вращательном движении, заставляющие проскальзывать ролики на параллелях. Соответствующий подсчет, произведенный дипломантом, показал, что в некоторые моменты (в нижнем мертвом положении пильной рамки) сила трения между роликами и направляющими недостаточна для преодоления силы инерции роликов. Возможность проскальзывания представляет известную опасность, так как может вызвать сильный износ роликов и параллелей. Поэтому в конструкции предусмотрено приспособление для затяжки роликов между параллелями, чем обеспечивается достаточная сила трения, препятствующая проскальзыванию роликов.

Гусеничная подача. Применяемая в существующих рамах вальцевая подача не дает достаточно точного направления, создает возможность выворачивания бревна и не дает достаточной силы сцепления. Увеличение нажима со стороны верхних валков только ухудшит положение, увеличивая выворачивающий момент, обусловленный неправильной формой поперечного сечения бревен. Эти недостатки делают вальцевую подачу совершенно не пригодной для рамы большой мощности.

В проекте разработана конструкция гусеничной подачи, представляющая отдельный от рамы агрегат, установленный на рельсах. Его можно откатывать, освобождая доступ к раме для перестановки пил, ремонта и т. п.

Подача бревен производится двумя гусеницами, которые сходны с применяемыми в тракторе «сталинец-60». Верхняя гусеница а (рис. 2) подвешена на штоках двух пневматических цилиндров в и г, осуществляющих перестановку гусеницы и необходимый нажим на подаваемый материал.

Вал д задней звездочки нижней гусеницы б вращается в неподвижных подшипниках, связанных со станиной. Подшипники вала другой звездочки гусеницы связаны со штоками пневматических цилиндров, что дает валу возможность свободно перемещаться в вертикальном направлении. Для обеих гусениц предусмотрено устройство, препятствующее их поперечному смещению и перекосу. Рабочие части гусениц направляются прижимными роликами е, входящими в пазы клинообразной формы, сделанные с внутренней стороны звеньев гусениц.

Таким образом, гусеницам дается точное прямое движение. Подшипники валков прижимных роликов связаны со штоками пневматических цилиндров ж, чем достигаются гибкость гусениц

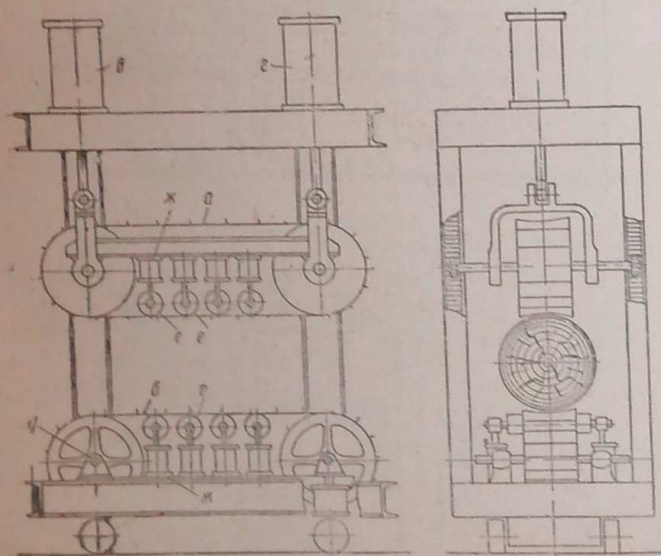


Рис. 2. Гусеничная подача

и прилегание к бревну по всей их рабочей длине. На концах баликов прижимных роликов заклинены зубчатые колеса, сцепляющиеся с зубчатыми рейками, закрепленными на рамках гусениц. Этим устраняется перекосящее звено гусениц и исключается возможность поворачивания бревна около его оси. Длина рабочих частей гусениц (1450 мм) обеспечивает прямолинейность перемещения бревна в процессе распиловки. Комлевая тележка становится поэтому излишней, что при замене вершинной тележки расклинивающими ножами чрезвычайно упрощает технологический процесс распиловки.

Автоматическое регулирование подачи представляет наиболее интересную часть проектируемой рамы.

Установление тех или иных посылок в частных случаях работы является очень сложной задачей, так как здесь приходится учитывать породу и размеры распиливаемого материала, влажность, сучковатость, сбеги, мощность станка, требуемое качество работы, количество пил в поставе, толщину их, шаг, прочность зубьев и многое другое.

В механизме подачи, предложенном и. о. проф. А. Е. Золотаревым и и. о. доц. И. И. Степановым, задача разрешена в обратном порядке.

Вместо установления рамщиком наиболее рациональных посылок для частных случаев работы, что представляет такую трудную задачу, введено автоматическое получение этих посылок, исходя из возможностей станка.

Основными факторами, лимитирующими скорость подачи лесорамы, являются: 1) мощность привода, 2) высота пропила, от которой зависит объем опилок, заполняющих впадину между зубьями, и 3) прочность зубьев пил.

Предлагаемая система подачи имеет целью автоматически регулировать скорость подачи таким образом, чтобы в каждом частном случае работы автоматически устанавливалась максимальная возможная посылка в пределах, ограниченных указанными тремя факторами.

Пара фрикционных дисков обычного механизма непрерывной подачи здесь заменена гидравлической передачей с двойным регулированием передаточного числа. Это регулирование осуществляется путем изменения эксцентриситета вращающихся частей насоса и двигателя передачи. Изменение эксцентриситета и посылки происходит автоматически, в зависимости от потребляемой мощности и высоты пропила.

Допустим, что насос передачи приводится от некоторого двигателя, получая постоянное число оборотов в единицу времени. Эксцентрик насоса свяжем с муфтой центробежного регулятора, посаженного на валу двигателя, приводящего раму, причем с уменьшением числа оборотов вала двигателя эксцентриситет насоса уменьшается. Соответственно будет уменьшаться количество масла, подаваемого насосом в двигатель передачи, следовательно, и посылка будет уменьшаться.

Пусть при нормальном числе оборотов n вала двигателя, соответствующем нормальной мощности установки, эксцентриситет насоса установлен на максимум. Следовательно, при нормальной мощности, потребляемой станком, будем иметь максимальную посылку Δ_{max} .

При перегрузке станка число оборотов двигателя будет снижаться за счет его скольжения. Соответственно будет уменьшаться и посылка. Пусть при снижении числа оборотов на $p\%$ эксцентриситет

насоса делается равным нулю. Тогда, при уменьшении числа оборотов от n до $n \left(1 - \frac{p}{100}\right)$, получим уменьшение посылки от Δ_{max} до 0.

Очевидно, что в каждом частном случае работы при наличии достаточного количества пил в поставе станок автоматически установит какую-то посылку в пределах между Δ_{max} и 0, причем при изменении нагрузки на пилах эта посылка автоматически же будет изменяться.

Таким образом, мощность, потребляемая станком, будет колебаться в пределах, соответствующих числам оборотов n и $n \left(1 - \frac{p}{100}\right)$.

Чем меньше выбрано p , тем чувствительнее будет работать механизм и тем меньше будут отклонения потребляемой мощности от нормальной ее величины.

Максимальная величина посылки Δ_{max} должна быть установлена в зависимости от наибольшего допустимого отношения толщины стружки, снимаемой одним зубом, к толщине пила. Величина этого отношения в свою очередь зависит от прочности зубьев, состояния станка, требуемого качества работы и пр.

Описанная система будет регулировать посылку только при полной нагрузке станка. При легких поставках может получиться недогрузка мощности привода, и посылка будет оставаться постоянной, равной Δ_{max} .

При достаточно большой высоте пропила может получиться перегрузка пазух, которые не будут в состоянии вместить опилки.

Необходимо соответствующее уменьшение посылки, что осуществляется регулированием эксцентриситета двигателя гидравлической передачи в зависимости от высоты пропила. Два щупа, опирающиеся на дерево в непосредственной близости к максимально нагруженной пиле, фиксируют высоту пропила. Соответствующим механизмом, связывающим щупы с эксцентриком двигателя передачи, производится перестановка эксцентрика при изменении высоты пропила.

Как видим, оба вида автоматического регулирования действуют совершенно независимо и в совокупности в каждом частном случае распиловки дают вполне определенную результирующую посылку, максимально возможную при данных условиях.

Таким образом, предлагаемая система автоматической подачи дает возможность наиболее рационально использовать станок, при максимальной его производительности и минимальном износе, так как возможность перегрузки его сверх известных пределов исключена.

Автоматическая подача представляет особый интерес в связи с возможностью применения ее в любой лесопильной раме без существенных переделок рамы, а также в любом другом пильном или строгальном станке с механической подачей. Применение автоматической подачи возможно как при индивидуальном приводе, так и при ременном приводе от трансмиссии.

В предложенной системе подачи предусматривается также возможность автоматического регулирования свеса пил. Оно осуществляется при помощи второго центробежного регулятора, установленного на валу двигателя гидравлической передачи,

муфта которого производит соответствующее изменение наклона параллелей рамы.

В проектируемой раме механизм автоматического регулирования подачи выполнен по схеме, показанной на рис. 3.

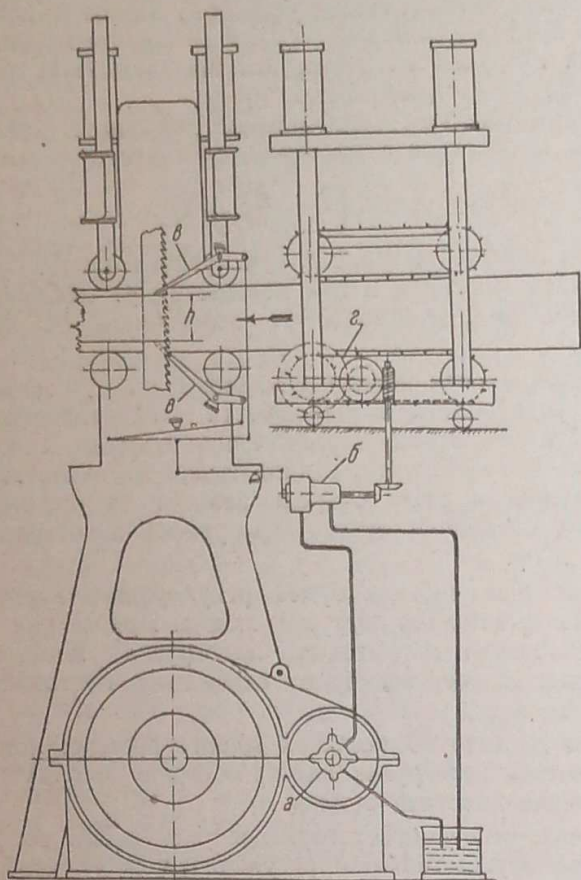


Рис. 3. Схема автоматического регулирования подачи

Насос гидравлической передачи а установлен на быстроходном валу редуктора. На этом же валу смонтирован центробежный регулятор (не показанный на схеме). Насос запроектирован по типу авиационного мотора, с четырьмя цилиндрами, с всасывающими и нагнетательными клапанами. Поршни насоса приводятся от эксцентрика, охваченного бугелем, с которым шарнирно связаны штоки поршней. При перестановке эксцентрика, осуществляемой центробежным регулятором, эксцентриситет его изменяется, соответственно изменяется количество масла, подаваемого в гидравлический мотор б. Таким образом, осуществляется регулирование подачи в зависимости от потребляемой мощности.

Гидравлический мотор б коловратного типа представляет чугунную отливку с шестью полостями цилиндров, укрепленную на вращающемся валу. Через крышку мотора пропущена неподвижная ось с эксцентриковой цапфой, с которой связаны поршни в цилиндрах.

Ось расположена эксцентрично по отношению к оси вращения вала мотора. При повороте оси ход поршней изменяется, а следовательно, изменяется и скорость вращения вала.

Поворачивание оси осуществляется в зависимости от высоты пропила h при изменении расстояния между концами щупов $в$.

Через пару конических колес, червячную передачу и пару выравнивающих цилиндрических колес $г$ вращение гидравлического мотора передается валу звездочки нижней гусеницы.

Выравнивающая передача $г$ компенсирует неравномерность скорости подачи, которая получилась бы при постоянной скорости вращения звездочки вследствие того, что гусеница ложится на звездочку не по окружности, а по многоугольнику, сторона которого равна длине звена. Передаточное число выравнивающей передачи взято равным $1 : 6$, в соответствии с шестью зубцами звездочки гусеницы.

Автоматическое изменение уклона пил. Существенным недостатком большинства рам европейского типа является невозможность изменения уклона пил в связи с изменением посылки. Поэтому свес пил приходится устанавливать в зависимости от максимальной посылки. В результате при всякой другой посылке получается потеря части рабочего хода пил, которая будет тем значительнее, чем меньше посылка.

В проектируемой раме разработано автоматическое изменение наклона пил в соответствии с изменением посылки. Изменение свеса пил получается за счет изменения наклона верхних и нижних параллелей с приводом от муфты регулятора, смонтированного на валу гидравлического мотора.

Такова в основных чертах проектируемая лесопильная рама.

Дипломант дал весьма обстоятельный анализ посылок проектируемой рамы с учетом особенностей сибирского лесопиления и достижений стахановцев-лесопильщиков, а также всесторонне осветил вопрос о способах устранения нажима распиливаемого материала на зубья пил во время холостого хода и при этом нашел вполне обоснованное наилучшее его разрешение.

Большую работу, выполненную им, конечно нельзя считать законченной. Нужна дальнейшая, более подробная разработка конструкции. Необходимо также поставить опыты по замене деревянных ползушек рамы роликами, испытанию автоматической подачи в производственных условиях и т. п.

Проведение таких исследовательских работ тормозится тем, что Сибирский лесотехнический институт до сих пор не имеет основной лаборатории — лесопильной, в которой можно было бы поставить эти опыты. Уже третий год научные работники института хлопочут о передаче институту под лесопильную производственную лабораторию 2-го Красноярского лесозавода. Однако эта передача под разными предлогами откладывается с года на год.

Надо надеяться, что ГУУЗ Наркомлеса окажет институту необходимое содействие в создании базы для учебных и исследовательских работ.

Вакуумная установка для фанерования*

Инж. И. Г. ЛЮБАРСКИЙ

Фанерование деталей мебели с криволинейными поверхностями до последнего времени не было механизировано. Это препятствовало развитию художественных конструкций мебели и приводило к излишнему расходу массивной дубовой древесины на детали, фанерование которых казалось невозможным.

Разработанный Украинским научно-исследовательским институтом механической обработки древесины вакуумный способ позволяет фанеровать с большой производительностью любые криволинейные контуры и полностью устраняет ручные операции.

Первой в Союзе начала применять новый способ фанерования фабрика им. Боженко в Киеве.

Несомненно, что в ближайшее время вакуумный способ фанерования благодаря своей эффективности будет внедряться не только на крупных мебельных фабриках, но и на небольших предприятиях.

Принцип вакуумного фанерования состоит в следующем: в мешок из эластичной резины, открытый с одного конца, вводят фанеруемые профильные детали, предварительно смазанные клеем и с наложенной на фанеруемые поверхности ножевой фанерой. Открытый конец мешка закрывают специальным зажимом. Вакуумнасосом из мешка выкачивают воздух, и атмосферное давление, действующее с наружной стороны мешка, равномерно прижимает фанеру к фанеруемой профильной поверхности. Наличие вакуума и равномерное давление создают условия для быстрого и прочного приклеивания при незначительной выдержке. Более подробно вакуумный метод фанерования описан в статьях автора в журнале «Стахановец лесной промышленности» № 8 и № 10 за 1938 г. В этой же статье мы даем конструкцию и расчеты заводской вакуумной установки.

Вакуумная установка для фанерования состоит из вакуумного насоса, электромотора 0,5—2 квт, резервуара, в котором создается вакуум, фанеровочных камер и вакуумной проводки к ним.

На рис. 1 показана установка промышленного типа на 8 рабочих мест (камер).

Вакуумный насос (2) и электромотор (3) смонтированы на распределительной коробке резервуара (1). Разрежение воздуха в резервуаре контролируется вакуумметром (5).

Рабочие камеры могут быть присоединены к установке с обеих сторон при помощи вакуумной проводки к кранам (6).

Установка для фанерования снабжается форвакуумным масляным насосом, разрежающим воздух от атмосферного давления до давления в 0,1—0,01 мм ртутного столба.

Масляные насосы имеются двух конструкций: поршневые и ротационные. Обе конструкции работают по принципу засасывания воздуха в насос с последующим механическим выталкиванием его. Ротационные масляные насосы благодаря своей компактности и удобству непосредственного привода от электромотора все больше вытесняют большие насосы с поршнями поступательного движения.

Всякий вакуумный насос характеризуется тремя параметрами: начальным давлением, конечным давлением или достигаемым разрежением и скоростью действия или производительностью откачки.

Ротационные масляные насосы, принадлежащие к группе форвакуумных, начинают работать при атмосферном давлении и в отличие от специальных высоковакуумных насосов предварительного разрежения для начала действия не требуют.

Конечное давление выше 0,01 мм ртутного столба в ротационных масляных насосах достигается с трудом.

Производительность вакуумного насоса следует определять как скорость относительного изменения давления в данном объеме в 1 сек.:

$$S = -\frac{v}{p} \cdot \frac{dp}{dt},$$

где:

p — давление в данный момент,

v — объем сосуда (объем сосуда введен в равенство потому, что при разных объемах давление будет падать различно),

$\frac{dp}{dt}$ — падение давления в единицу времени.

Отсюда:

$$S dt = -v \frac{dp}{p}.$$

Задаваясь в момент t_1 давлением газа p_1 и в момент t_2 давлением p_2 , где $p_2 > p_1$, интегрируем

$$\int_{t_2}^{t_1} S dt = - \int_{p_1}^{p_2} v \frac{dp}{p}.$$

Понимая под S среднюю скорость откачки за время $t_2 - t_1$, получим:

$$S(t_2 - t_1) = -v \ln \frac{p_2}{p_1} = v \ln \frac{p_1}{p_2}.$$

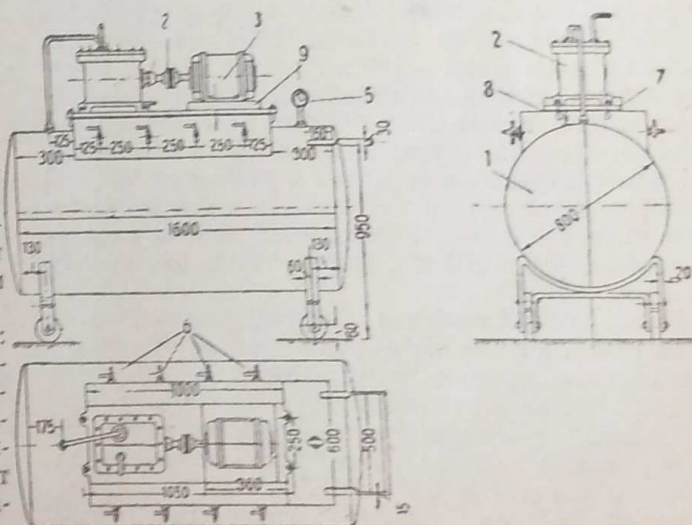


Рис. 1. Вакуумная установка для фанерования:

1—резервуар; 2—вакуумный насос; 3—мотор; 4—эластичная муфта; 5—вакуумметр; 6—краны; 7—плита; 8—резиновая прокладка; 9—подкладка мотора

* Из работ Украинского научно-исследовательского института механической обработки древесины.

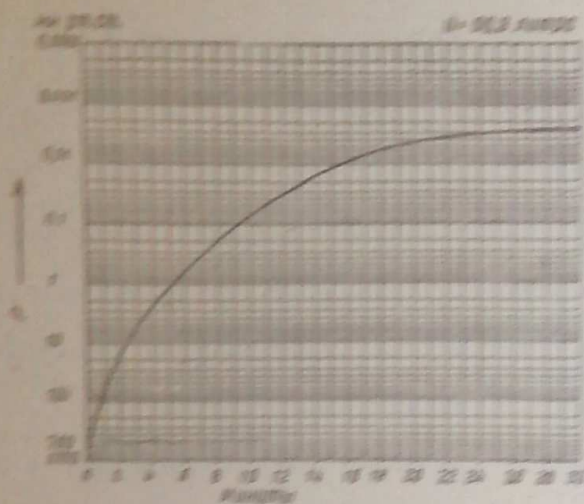


Рис. 2. Диаграмма скорости откачки

или

$$S = \frac{V}{t_2 - t_1} \ln \frac{P_1}{P_2} = 2,3 \frac{V}{t_2 - t_1} \lg \frac{P_1}{P_2},$$

где: 2,3 — переводный коэффициент натуральных логарифмов в десятичные.

Таким образом, величина скорости откачки есть объем воздуха, относенный к единице времени; этот объем должен быть измерен при давлении, существующем в сосуде в тот период времени, к которому относится S . Если, например, скорость откачки насоса при давлении 0,1 мм ртутного столба равна 5000 см³/сек, то это значит, что объем газа, выкаченного насосом в 1 сек. из замкнутого пространства с давлением 0,1 мм ртутного столба, равен 5000 см³/сек.

На рис. 2 показан график скорости откачки насосом производительностью 2,5 м³/час объема воздуха в 50 л. Выбор вакуумного насоса для фанеровочной установки производится на основе расчета объема воздуха, удаляемого из фанеровочных камер. Производительность насоса должна обеспечить заданную скорость эвакуирования воздуха с учетом потерь в системе воздухопроводов. Объем фанеровочных камер определяется размерами фанеруемых деталей.

Определяя максимальную длину фанеруемой детали в 1800 мм, длину камеры следует принимать 2000—2050 мм из расчета: 1900 мм — рабочая длина камеры и 100—150 мм на свес камеры. Высота камеры зависит от толщины детали и формы криволинейной поверхности. После подсчета объема камеры необходимо исключить 50—60% объема, занятого фанеруемыми брусками и рамкой, на которой установленные детали вкатываются в камеру. Оптимальными размерами фанеровочной камеры следует считать длину 2050 мм, ширину 1200 мм, высоту 150 мм.

После подсчета объема воздуха, удаляемого из всех камер, количество которых зависит от потребной производительности установки, определяется объем резервуара установки.

Коэффициент одновременности работы камер по эвакуированию воздуха в зависимости от количества камер колеблется от 0,6 до 0,85.

Установки больше чем на 8 рабочих камер проектировать нецелесообразно, так как невозможно разместить столько рабочих камер вблизи установки. Если же вакуумная установка расположена далеко

от рабочих камер, производительность откачки значительно уменьшается.

Вакуумная проводка должна быть правильно рассчитана, чтобы иметь наименьшее внутреннее сопротивление. При слишком узком соединении проходимость откачки сильно уменьшается, поэтому диаметр меньше 6 мм вообще применяться не рекомендуется.

Скорость эвакуирования воздуха обратно пропорциональна сопротивлению трубы, т. е. сопротивлению, которое испытывает поток газа на своем пути. Для вакуума сопротивление трубы или фланца (w) определяется по формуле Кавендиша:

$$w = \frac{3}{4} \cdot \frac{R_g \sqrt{P}}{R_g \sqrt{2\pi}},$$

где:

w — сопротивление трубы или фланца,

l — длина трубы или фланца в м,

r — радиус свободного просвета в мм,

P — плотность газа.

Необходимый диаметр трубы или фланца определяется из формулы:

$$d = 2 \sqrt[3]{\frac{3}{4} \frac{R_g \sqrt{P}}{w}} = 2,015 \sqrt[3]{\frac{R_g \sqrt{P}}{w}},$$

Практически обычно принимают:

$$d = 2 \sqrt[3]{\frac{l}{w}} = 2 \sqrt[3]{\frac{l}{\tau \cdot d}},$$

так как

$$w = \frac{1}{\tau},$$

где τ — допускаемая скорость откачки для данной трубы в см³/сек.

Таким образом, сопротивление трубы в практике можно определять из соотношения

$$w = \frac{l}{\tau},$$

а соответственно допускаемую скорость откачки из соотношения

$$\tau = \frac{l}{w}.$$

С учетом сопротивления воздухопроводов и арматурной мощности откачки всегда будет меньше мощности насоса.

Объем воздуха, протекающего в секунду через проводку, равен

$$\frac{P_1 - P_2}{2w},$$

где:

P_1 — давление в резервуаре, из которого производится откачка воздуха,

P_2 — давление в насосе,

$2w$ — суммарное сопротивление проводки на пути от резервуара до насоса.

Объем воздуха, выкаченного в секунду, можно выразить следующей формулой:

$$S, P_1 = S, P_2 = \frac{P_1 - P_2}{2w},$$

где:

S, P_1 — объем воздуха, удаленного в секунду из откачиваемого сосуда,

S, P_2 — объем воздуха, удаленного из рабочего пространства насоса.

$$S_0 = \frac{1}{\Sigma w + \frac{1}{S_n}}$$

Определим для примера производительность вакуумной установки на откачке воздуха из резервуара при мощности насоса 1200 см³/сек.

Проводка от насоса состоит из шланга длиной 0,4 м и диаметром 12 мм, крана с отверстием длиной 0,05 м и диаметром 6 мм, шланга длиной 0,5 м и диаметром 10 мм.

Сопротивление проводки:

$$\Sigma w = w_1 + w_2 + w_3 = \frac{l_1}{r_1^3} + \frac{l_2}{r_2^3} + \frac{l_3}{r_3^3} = \frac{0,4}{6^3} + \frac{0,05}{3^3} + \frac{0,5}{5^3} = 0,00769.$$

Количество воздуха, фактически удаляемого из резервуара:

$$S_0 = \frac{1}{\Sigma w + \frac{1}{S_n}} = \frac{1}{0,00769 + \frac{1}{1200}} = \frac{1}{0,00852} = 117 \text{ см}^3/\text{сек.}$$

Из примера видно, как влияют на производительность откачки длина и диаметры проводки и кранов. Поэтому при подборе вакуумного насоса надо иметь полное представление о системе проводки.

Проводку вакуумной установки для фанерования легко подобрать при помощи номограммы, построенной на основе приведенных формул (рис. 3).

На оси абсцисс отложены скорости откачки из сосуда при длине проводки, равной 1 м, а на оси ординат — мощность насоса.

Номограмма позволяет следующее:

- 1) по мощности насоса и принятому диаметру проводки определить скорость откачки;
- 2) при заданной скорости откачки подобрать соответствующий насос и проводку;
- 3) определить максимально возможную скорость откачки для трубки определенной длины и определенного диаметра.

Пример 1. Определить скорость откачки для насоса мощностью 5000 см³/сек при длине проводки 2,5 м и диаметре 20 мм.

Находим точку пересечения прямой для заданной мощности насоса с кривой для диаметра 20 мм и определяем скорость откачки для длины проводки в 1 м 850 см³/сек, что составляет 17% от мощности откачки насоса.

Скорость откачки обратно пропорциональна длине проводки, поэтому для длины проводки 2,5 м скорость откачки составит:

$$850 : 2,5 = 340 \text{ см}^3/\text{сек.}$$

Пример 2. Определить максимальную скорость откачки для вакуумной проводки длиной 4 м и диаметром 20 мм.

Максимальная скорость откачки для трубки диаметром 20 мм и длиной 1 м при наибольшей мощности насоса составляет 1000 см³/сек. Для проводки длиной 4 м максимальная скорость откачки равна

$$1000 : 4 = 250 \text{ см}^3/\text{сек.}$$

Аналогично подбираются диаметры кранов.

Вакуумная проводка от цилиндров к рабочим камерам состоит из толстостенных резиновых или прорезиненных шлангов. Для продления срока службы шланги обматываются проволокой или пло-

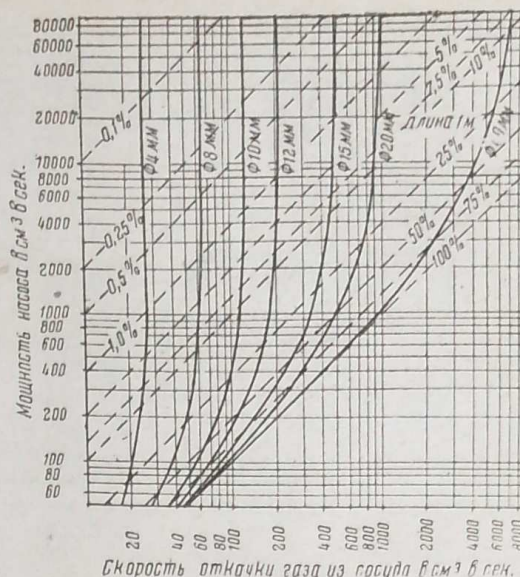


Рис. 3. Номограмма для определения скорости откачки и мощности насоса

ской металлической лентой. Проводка от насоса к цилиндру представляет собой медную цельнотянутую трубку, впаянную концами в капсулу насоса и фланец цилиндра.

Поврежденное место резинового шланга или два отрезка шланга соединяют двусторонним ниппелем, закрепляемым мягкой медной проволокой. В качестве уплотняющего средства может быть применен

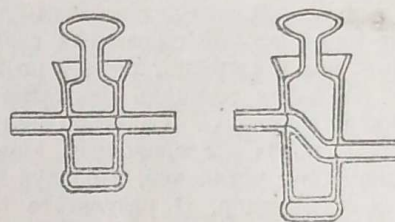


Рис. 4. Вакуумный кран

резиновый клей. Вакуумные краны на цилиндре и у рабочих камер, отлитые из бронзы (рис. 4), должны быть тщательно притерты пемзовым порошком. Конструктивно пробка крана может быть выполнена пустотелой или сплошной. Средний диаметр конусообразной пробки должен быть не менее половины конуса. Чашечка крана заливается густым маслом.

Кран у рабочей камеры вместе с концом шланга должен быть укреплен. Второй конец крана крепится к отростку шланга фанеровочной камеры. Воздуховод в камере разветвляется вилкой к продольным бортам до места прижима.

Фанеровочная камера нижней стенкой при помощи резинового клея прочно прикрепляется к крышке стола. Верхняя рабочая стенка камеры в момент загрузки фанеруемых брусков подымается над рабочим столом системой блоков, регулируемых с помощью ручки. Верхняя стенка камеры опускается на загруженные в камеру фанеруемые бруски под действием собственного веса. Загрузка производится при помощи специальной установочной рамки на роликах с установленными на ней деталями. Загрузочный конец камеры плотно закрывают при помощи прижима, изображенного на рис. 5, стр. 54.

Прижим состоит из стальной упругой полутрубы (4) с хорошо шлифованными краями. Длина ее пре-

мым в технологии дерева, мощность при прочих равных условиях есть функция высоты пропила, т. е.

$$N = f(h).$$

Таким образом, для определения мощности необходимо знать характер изменения высоты пропила при распиловке бревна на слесере.

Кривая изменения h для одной пилы приведена на рис. 1. Здесь для нас будут интересными три величины: наибольшая ордината h_{max} ; наименьший путь — b , проходимый бревном при распиловке, и закон изменения h как функции x .

Не останавливаясь подробно на последнем вопросе, можно без большой погрешности, следуя за К. М. Ашкенази (автором «Механизации лесозаготовок», том II), принять эту кривую за эллипсис. Величина b (рис. 1) может быть определена по формуле:

$$b = \sqrt{(R+r)^2 - (a+r)^2} - \sqrt{(R-r)^2 - (a+r)^2},$$

где:

R — радиус пилы,

r — радиус расчетного бревна,

a — расстояние от оси пилы до поверхности, на которой лежат бревна.

Если заменить $\frac{r}{R} = k$ и $\frac{a}{R} = c$,

то

$$b = R \sqrt{(1+k)^2 - (c+k)^2} - R \sqrt{(1-k)^2 - (c+k)^2}$$

с примерно равно 0,2. Величина b может быть выражена величиной xd , где d — диаметр бревна.

$$\alpha = \frac{1}{2k} \left(\sqrt{(1+k)^2 - (c+k)^2} - \sqrt{(1-k)^2 - (c+k)^2} \right).$$

Тогда для различных k при $R = \frac{d}{2k}$ получим следующие значения α :

Значение k 0,25 0,3 0,35 0,4

Значение α 1,14 1,18 1,28 1,57

Таким образом, для поперечной распиловки на одной пиле слесера бревно должно пройти путь больший, чем диаметр бревна. Например, при $k = 0,35$ для распиловки поперек бревна диаметром $d = 30$ см нужен путь $b = 30 \times 1,28 = 38,4$ см.

Величина h_{max} помимо графического определения может быть легко найдена и аналитически, если принять кривую $h = f(x)$ на эллипсис. По правилам нахождения h графически и аналитически площадь, ограниченная кривой $h = f(x)$ и осью $x-x$ (см.

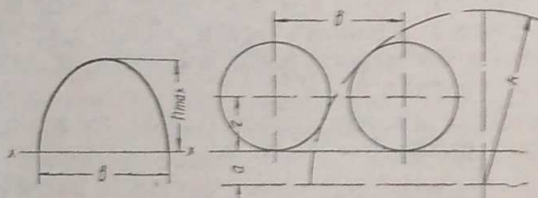


Рис. 1

рис. 1), должна быть не чем иным, как площадью пропила, и равняться, следовательно, площади поперечного сечения бревна в месте пропила.

Площадь полуэллипса при наших обозначениях будет равна:

$$F = \frac{\pi h_{max} b}{4}.$$

Так как она должна равняться площади пропила или площади круга с диаметром d , то

$$\frac{\pi h_{max} b}{4} = \frac{\pi d^2}{4},$$

откуда

$$h_{max} = \frac{d^2}{b}$$

при $b = xd$

$$h_{max} = \frac{d}{x}.$$

Поскольку значение x больше единицы, то h_{max} всегда будет меньше d , т. е. наибольшая высота пропила при поперечной распиловке круглой пилой на слесере будет меньше диаметра. Принимая значения для x из вышеприведенной таблицы, получаем следующие значения для коэффициента $\frac{1}{x}$:

Значение k 0,25 0,3 0,35 0,4

Значение $\frac{1}{x}$ 0,875 0,85 0,78 0,687

Зная h_{max} и b , может быть построена кривая $h = f(x)$ и найдена любая ордината h по формуле:

$$\frac{4x^2}{b^2} + \frac{h^2}{h_{max}^2} = 1,$$

откуда

$$h = \frac{h_{max}}{b^2} \sqrt{b^2 - 4x^2}.$$

При работе слесера мощность двигателя будет зависеть от мощности, поглощаемой одной пилой, и расположения пил, а в конечном итоге от суммарной ординаты $H = \sum h$.

Если несколько пил находятся на одной геометрической оси, то для этих пил суммарная высота пропила равна:

$$H = n_1 h,$$

где n_1 — число пил в одном ряду.

В этом случае ординаты складываются и, например,

$$H_{max} = n_1 h_{max}$$

Но мощность будет также зависеть от степени одновременности работы пил, находящихся на разных геометрических осях. В этом случае ординаты будут также суммироваться.

Расчет станка должен производиться по заданной I или H'_{max} определяемой по мощности мотора и необходимой скорости подачи. Причем $H'_{max} \geq H_{max}$, но не может быть меньше, так как мощность, потребляемая станком, не может быть меньше мощности одного ряда пил. При известном H'_{max} и определенном числе пил в одном ряду n_1 следует найти соответствующую ординату для одной пилы. Если $H'_{max} = H_{max}$, то наибольшая ордината и будет h_{max} , т. е.

$$\frac{H'_{max}}{n_1} = h_{max}$$

что будет иметь место при $b=1$ или при $I > 0,86 b$.

Если $H'_{max} > H_{max}$, то возможны следующие случаи. При сдвиге I (см. рис. 2, стр. 56), меньшем, чем $0,865 b$, но большем $0,5 b$, работает одновременно два ряда пил и

$$h = \frac{H'_{max}}{2n_1}$$

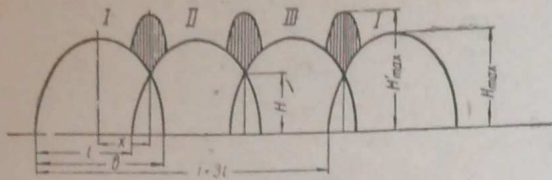


Рис. 2

в том случае, если в каждом ряду число пил одинаковое, т. е. равное n_1 .

Если же $l = \frac{1}{3}b$, но $l < \frac{1}{2}b$, то одновременно работает три ряда пил, и так как в этом случае складываются не одинаковые ординаты, то деление H'_{max} на n_1 будет неверным.

По полученному h мы можем определить расстояние между крюками. По найденной h следует найти смещение графика кривой $h=f(x)$ одного ряда по отношению другого. По рис. 2 величина смещения, обозначим ее через l , находится в следующем соотношении с x :

$$x = \frac{b+l}{2} - \frac{b}{2},$$

откуда

$$x = \frac{l}{2}.$$

Подставляя это значение в формулу для h , получим

$$h = \frac{h_{max}}{b} \sqrt{b^2 - l^2},$$

откуда

$$l = b \sqrt{1 - \left(\frac{h}{h_{max}}\right)^2}.$$

Для получения непрерывности в работе пил необходимо иметь (см. рис. 2).

$$i = l n_0,$$

где:

n_0 — число рядов пил,

i — расстояние между крюками.

Если мощность станка будет определяться мощностью пил в одном ряду, т. е. $H'_{max} = H_{max}$, то

$$h = \frac{h_{max}}{2},$$

$$l = b \sqrt{1 - \left(\frac{h_{max}}{2h_{max}}\right)^2},$$

$$l = 0,865 b,$$

$$i = 0,865 b n_0 \text{ или}$$

$$i = 0,865 a d n_0.$$

Таким образом, может быть определена одна из важнейших величин в слешере i — расстояние между крюками.

По этой величине можно определить и расстояние между осями пил.

Если расстояние между пилами будет кратно i , то все пилы будут работать одновременно. Для

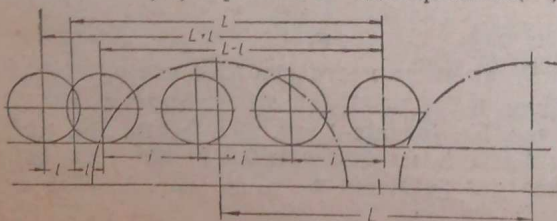


Рис. 3

устранения одновременности необходимо иметь L не кратным i , т. е. необходим некоторый сдвиг, который и должен быть равен $\pm l$ (см. рис. 3), тогда

$$L = n' i \pm l,$$

где:

n' — некоторое целое число,

i — расстояние между крюками и

l — смещение, определяемое по формулам, данным выше.

Так как n' является числом неопределенным, то его и следует определить из нового дополнительного уравнения, например, из возможности помещения между пилами одного бревна. Последнее условие можно записать так:

$$L \geq 2 \sqrt{(R+r)^2 - (r+a)^2},$$

или

$$L = 2R \sqrt{(1+k)^2 - (k+c)^2},$$

т. е.

$$L = \beta D.$$

Значение k 0,25 0,3 0,35 0,4

Значение β при $C=$

$= 0,2$ 1,17 1,2 1,24 1,27

По найденному L определяем n' и округляем до ближайшего большего целого числа

$$n' = \frac{L \pm l}{i},$$

или

$$n' = \frac{L \pm l}{n_0 i}.$$

По n' , i и n_0 определяется L :

$$L = n' i \pm l,$$

или

$$L = l (n' n_0 \pm 1);$$

или для случая $H'_{max} = H_{max}$

$$L = 0,865 a d (n' n_0 \pm 1).$$

Итак, аналитически мы определили наиболее важные величины в слешере — расстояние между крюками и расстояние между пилами. Полученные формулы совершенно отличны от приведенных В. А. Ролецкому. В нашем случае $i < L$, тогда как по В. А. Ролецкому $i > L$.

Для иллюстрации приведенного расчета обратимся к следующему примеру. Требуется определить расстояние между пилами и крюками для пятипильного слешера, чтобы при двух пилах в одном ряду потребляемая мощность всеми пятью пилами не превышала бы максимальной мощности на двух пилах одного ряда.

Расчетный диаметр бревна $d = 30$ см и по конструкции станка $k = 0,3$, т. е.

$$\frac{r}{R} = 0,3 \text{ и } D = 1000 \text{ мм};$$

$$a = 10 \text{ см или } c = 0,2.$$

Путь бревна при распиловке b при $k = 0,3$ по таблице

$$b = a d,$$

при

$$a = 1,18; b = 30 \times 1,18 = 35,4 \text{ см.}$$

Максимальная величина пропила h_{max} на одну пилу

$$h_{max} = \frac{d}{\alpha} = \frac{30}{1,18} = 25,5 \text{ см.}$$

Величина сдвига l для данного случая:

$$l = 0,865 b,$$

$$l = 0,865 ad,$$

$$l = 0,865 \times 1,18 = 30,6 \text{ см.}$$

Расстояние между крюками при трехрядном слесере

$$i = l n_0,$$

$$i = 30,6 \times 3 = 91,8 \text{ см.}$$

Расстояние между пилами должно удовлетворять двум уравнениям:

$$L = D\beta = 2R \sqrt{(1+k)^2 - (k+c)^2}$$

и

$$L = n'i \pm l.$$

В первом случае при $k = 0,3$ по таблице $\beta = 1,2$.

$$L_{min} = 1,2 \times 100 = 120,0 \text{ см.}$$

Возможное число крюков между пилами

$$n' = \frac{L_{min}}{i} = \frac{120}{91,8} = 1,31.$$

Принимаем $n' = 2$, тогда расстояние между пилами будет:

$$L = 2 \times 91,8 + 30,6,$$

т. е.

$$L = (2 \times 3 + 1) 30,6 = 7 \times 30,6 = 214,2 \text{ см}$$

$$L = (2 \times 3 - 1) 30,6 = 5 \times 30,6 = 153 \text{ см.}$$

Результаты работы будут одинаковые, разная будет лишь последовательность работы пил в рядах.

Так достаточно точно и вместе с тем довольно просто можно определить расстояния между крюками и пилами в слесере. При данной мощности производительность будет наибольшая, так как мы нашли наименьшее расстояние между крюками.

Автоматическая заточка долотообразного зуба

Доц. Н. СУРОДЕЙКИН

Повышение производительности лесорамы в большой мере зависит от выбора рационального профиля пилы, обеспечивающего увеличение посылки, улучшение качества пропила, уменьшение простоев из-за правок и т. п.

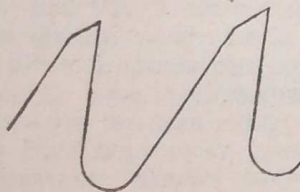


Рис. 1. Долотообразный зуб

Центральный научно-исследовательский институт механической обработки древесины (ЦНИИМОД) последние годы занимался изучением профиля рамной пилы и в конечном итоге предложил как наиболее совершенный долотообразный зуб. Этот профиль зубьев, однако, до настоящего времени не только не нашел широкого применения в лесопильной промышленности, но даже не был испытан в производственных условиях.

Одна из причин заключается в том, что институт, создав чертеж долотообразного зуба, не дал указаний относительно способа его заточки на пилоточном автомате. Видимо, несколько пил с таким профилем были заточены институтом вручную, и на этом работники ЦНИИМОД успокоились, не потрудившись продумать вопрос о возможности заточки этого зуба на пилоточном автомате.

Приведенный факт лишний раз свидетельствует о том, что ЦНИИМОД все еще не понял своей основной обязанности—оказывать конкретную помощь лесозаводам в борьбе за повышение производительности труда. Впрочем, на этот раз работа, не доделанная ЦНИИМОД, была закончена другими.

В производственных условиях до настоящего времени линейка, на которой устанавливается пила, имеет незначительный наклон. Угол, образуемый ею с горизонтом, приблизительно равен 8—10°. Произ-

водить автоматическую заточку долотообразного зуба при этих условиях не представлялось возможным. Возникло предложение затачивать долотообразный зуб ЦНИИМОД на двух автоматах: на первом затачивать грудку и нижнюю часть спинки и на втором автомате затачивать верхнюю часть спинки (см. рис. 1). Это предложение не было осуществлено ввиду его сложности (двойная работа). Второе предложение—заменить для заточки долотооб-

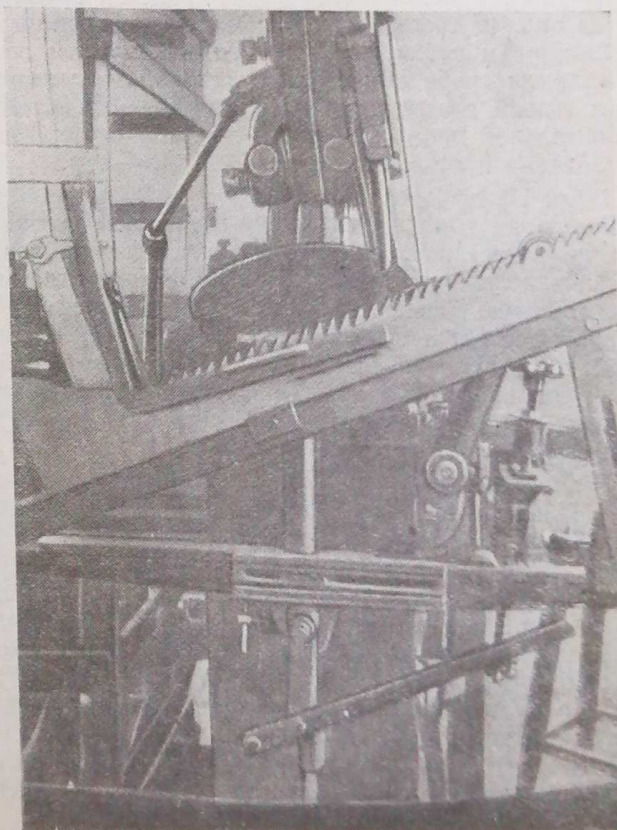


Рис. 2. Заточка долотообразного зуба

разного зуба эксцентрик подачи специальным кулачком — также, насколько нам известно, не было осуществлено.

В пилоточной лаборатории Архангельского лесотехнического института им. В. В. Куйбышева мною совместно с инструктором пилоставного дела Г. И. Анисимовым был разработан способ заточки долотообразного зуба ЦНИИМОД на одном автомате.

Сущность этого способа сводится к следующему:

1) линейка устанавливается с наклоном 22° к горизонтали за счет увеличения длины правой планки, соединяющей линейку с державкой;

2) кругу придан наклон около 7° вправо, тогда как обычно он наклонен примерно на столько же градусов влево;

3) при повороте вправо круг, опускаясь, приводит заточку пилы не в обычном месте. Для того чтобы в этих условиях пила прижималась в том месте, где круг точит зуб, пришлось присоединить к столу автомата деревянную планку и несколько изменить прижим пилы.

Описанные переделки изображены на рис. 2, стр. 57. Стоимость работ, связанных с переделкой автомата, исчисляется примерно в 50 рублей.

НАМ ПИШУТ

Нужен план лесозаготовки

Отставание нашей социалистической лесной промышленности, принявшее столь затяжные формы, заставляет говорить о ней как об отрасли, плетущейся в обзоре народного хозяйства.

Наиболее отстают в лесной промышленности лесозаготовки и сплав.

Между тем техническая вооруженность лесозаготовок и сплава определяется такими показателями, как 4 200 км механизированных лесовозных дорог, свыше 10 тыс. км рационализированных путей, 150 паровозов, 3 900 тракторов, свыше 1 100 автомобилей, сотни сплочных машин, значительное количество лебедек.

В чем же дело? Технические средства производства вполне достаточны. Огромное большинство командиров и рабочих лесной промышленности горят желанием работать хорошо, как подобает патриотам нашей родины. Причины отставания лесозаготовительной промышленности лежат в системе планирования и организации лесного хозяйства.

План Наркомлеса, как и всякого другого хозяйственного наркомата, есть сумма планов низовых производственных единиц: трестов, леспромхозов, механизированных лесопунктов. Планируя лесозаготовительную промышленность в масштабе Союза, Наркомлес предопределяет тем самым план каждой отдельной производственной единицы. Знает ли, однако, наркомат (или главк) производственно-технические возможности такой единицы?

Утверждаю: не знает!

В доказательство приведу несколько цифр и фактов. Планами лесозаготовки (а они-то и определяют производственные возможности низовых организаций) охвачено едва ли 5% лесозаготавливаемой площади. Что же касается таких крупных лесотрестов, как Леспромтрест, Ленлес, Свердловлес, Кареллес, Калининлес и др., то здесь планы лесозаготовки совершенно отсутствуют. Вплоть до 1937 г. на нужды проектирования и изысканий выделялись явно недостаточные средства, но и они, разумеется, не без участия вредителей тратились на цели, имеющие отдаленное отношение к составлению планов лесозаготовки.

При таком положении вещей организационно-подготовительная работа в леспромхозе или на механиз-

ированном пункте начинается только по получении контрольных цифр из центра, а контрольные цифры — такова по крайней мере практика сегодняшнего дня — попадают на периферию позднее фактического начала лесозаготовок.

Отсутствие плановой согласованности между отдельными техническими операциями порождает простои, просчеты в определении потребной рабочей силы, неправильную ее расстановку.

Недавно Наркомлес СССР дал установку главам «обеспечить доведение планов до низовых организаций не позднее чем за 1 месяц до начала планируемого периода».

Необходимо прямо сказать: это — полумера.

Хотя бы в силу территориальной разбросанности работ, измеряемой подчас десятками километров, такой срок явно мал. Но независимо от так называемого оперативного планирования и в качестве основы для него леспромхоз (и механизированный лесопункт) должен иметь пятилетний план лесозаготовки с ясной перспективой, конкретным объемом задания, обусловливающим техническое оснащение производства: рабочий масштаб жилищного строительства, техническое снабжение и т. д.

Для такой перестройки планирования необходимы следующие меры:

Первое — реорганизовать планово-экономический отдел Наркомлеса, направив его работу по пути действительного планирования лесной промышленности на основах твердой экономической политики и знания производительных сил. Штат ПЭО должен быть укомплектован специалистами высокой квалификации — экономистами и механизаторами.

Второе — превратить технический отдел наркомата в орган, способный возглавить дело промышленного освоения лесов, начиная от проектирования лесопромышленного предприятия и кончая организацией его технологического процесса.

Третье — создать при главных лесозаготовительных управлениях специальные технические ячейки по организации лесного хозяйства и проектированию механизированных лесопунктов.

И. о. проф. Поволжского лесотехнического института А. БАСОВ

г. Йошкар-Ола

Посадки пород для вицы на территории рейдов

Годовая потребность сплавных организаций в вице выражается в сотнях миллионов штук. Следовательно для вицы вырубает десятки тысяч га лучшего быстрорастущего елового и березового молодняка, зачастую в ущерб лесному хозяйству.

За последнее время вица стала дефицитной и ее приходится заготавливать вдали от рейдов, затрачивая массу денежных средств и рабочей силы. Например, Керчевскому рейду каждая тысяча виц обходится в 92 руб., а Сокольскому даже в 150 руб.

При погрузке трехрядных член на каждое бревно (примерно $\frac{1}{3}$ пл. м³) в среднем уходит одна вица. Нетрудно подсчитать, что на 1 пл. м³ расходуется до 50 коп. При переводе на масштабы наших сплавных работ затраты получаются огромные. Характерно, что прямые производственные расходы по изготовлению одной вицы (заготовка, крутка, устройство колец) не превышают 4—5 коп. Вся остальная стоимость составляется из транспортных издержек. Их легко было бы избежать, если бы вица заготавливалась на территории рейда, причем многомиллионная экономия сочеталась бы в данном случае с улучшением наших лесов и ежегодным увеличением их производительности на 25—35 тыс. пл. м³.

Осуществима ли такая проблема? Несомненно. Известно, что последние годы сплавные организации применяют для вицы главным образом ивовый, березовый и черемуховый прут. Из них наиболее прочен и гибок прут из черемухи—быстрорастущей кустарниковой породы, обладающей, как и ива, весьма ценным свойством черенкового размножения. Срезанные черенки ивы и черемухи, будучи посажены в землю, легко приживаются и дают буйные по-

беги. Через 2—3 года эти побеги вполне пригодны для вицы.

Породы эти, что также важно, любят как раз пойменные места и отлично переносят весенние разливы рек. Особенно это относится к так называемой корзиночной иве (*Salix*), дающей прекрасный прут для вицы.

Для широкого разведения ивы и черемухи черенками у сплавных организаций есть все возможности. Каждый погрузочный рейд располагает пойменными берегами, либо совершенно свободными от древесной растительности, либо заросшими сорными кустарниковыми породами, т. е. как раз такой территорией, которая очень пригодна для произрастания ивового и черемухового прута.

Посадку надо производить осенью или ранней весной под руководством специалистов по лесокультурам. Начинать эту работу нужно теперь же.

Специальные исследования, проведенные ВКФ ЦНИИ лесосплава еще в 1930 г., показали, что выход вицы из черемухового прута достигает 96%, а из корзиночной ивы — 90%.

В этом же году ВКФ ЦНИИ лесосплава провел интересный опыт замены еловой вицы из целых елей (молодняка) вицей из еловых пропаренных сучьев — отходов лесозаготовок. И качество и процент выхода оказались выше во втором случае. Следует использовать в широких производственных масштабах и это мероприятие, особенно при зимних заготовках вицы, когда древесина меньше подвержена высыханию.

Научный сотрудник ВКФ ЦНИИ лесосплава
И. ПЕТРУСЕВ

г. Казань

Еще о формулах ЦНИИМОД

В № 4 «Лесной индустрии» за 1938 г. профессор А. Л. Бершадский и С. Е. Дегтев пытаются расшифровать «загадочную», как они пишут, формулу ЦНИИМОД:

$$\Delta = \frac{140N}{\Sigma hn}$$

Между тем формула исключительно ясна и прямо вытекает из работ М. Н. Орлова, опубликованных еще в 1935 г.

В работе М. Н. Орлова «Монтаж лесопильных рам» находим (стр. 40):

$$F = \frac{0,70N}{N_1}$$

где:

- F — площадь распила в м²/мин,
- N — мощность привода в л. с.,
- 0,70 — коэффициент, учитывающий вредные сопротивления и мощность на подачу,
- N_1 — удельная мощность резания в л. с. на м²/мин.

Там же отмечается, что N_1 «конечно зависит от ряда факторов, имеющих место во время распи-

ловки, но для указанных здесь целей она может быть принята равной 5—6 л. с.».

Отметим, что и проф. А. Л. Бершадский и С. Е. Дегтев считают практически допустимым принимать удельную работу величиной постоянной.

Так как $F = \Delta \Sigma hn$, а N_1 в условиях стахановского использования мощности следует принимать минимальной величиной в 5 л. с., приходим к выводу:

$$F = \Delta \Sigma hn = \frac{0,70N}{N_1} = \frac{0,70N}{5} = 0,140N,$$

откуда

$$\Delta = \frac{0,140N}{\Sigma hn}$$

Мы принимаем Δ в м, в формуле же ЦНИИМОД Δ принята в мм, поэтому ЦНИИМОД и выводит:

$$\Delta = \frac{140N}{\Sigma hn}$$

Нужно ли после этого какими-либо сложными расчетами подтверждать построение формулы ЦНИИМОД.

Мы возражаем не против принципа построения основной формулы, а против введения ЦНИИМОД в дальнейшем двух коэффициентов вместо одного.

Для убедительности выведем на основании формул ЦНИИМОД удельную мощность на м²/мин. Формулы берем из «Информационного листка ЦНИИМОД», № 36, 1937 г.

I. $\Delta = \frac{140N}{\Sigma hn}$ при распиловке вразвал и на брус.

II. $\Delta = \frac{175N}{\Sigma hn}$ при развале бруса

(Δ в мм, Σh в м).

Преобразовываем эти формулы и выводим $N_{уд}$

(Δ в м, Σh в м).

I. $\Delta \Sigma hn = 0,140N$,

$N_{уд} = \frac{0,70N}{\Delta \Sigma hn} = \frac{0,70N}{0,140N} = 5$ л. с. на м²/мин при распиловке вразвал и на брус.

II. $\Delta \Sigma hn = 0,175N$,

$N_{уд} = \frac{0,07N}{\Delta \Sigma hn} = \frac{0,70N}{0,175N} = 4$ л. с. на м²/мин при развале бруса.

Получается, что при развале бруса в 30 см высоты $N_{уд}$ равна 4 л. с., а при развале 16-см бревнышка с максимальной высотой реза в комле 20 см удельная мощность возрастает до 5 л. с.

Так соображения ЦНИИМОД о двух коэффициентах неизбежно привели к абсурду.

Вводя второй коэффициент, ЦНИИМОД имел в виду максимальную сумму высот пропила в комле при развале и брусовке, но разрешил это затруднение принципиально неправильно и исказил смысл формулы.

Мы предлагаем простое и ясное решение: формула, построенная на принципе постоянства удельной мощности на м²/мин, должна оставаться единой. Нужно лишь указать, что сумма высот пропила (Σh) определяется не посередине длины бревна, а по максимуму, т. е. по комлю.

Это было бы технически правильно, так как при неизменяющейся по мере продвижения бревна посылке последнюю следует исчислять применительно к моменту максимальной нагрузки пил и рамы при распиловке комлевой части бревна.

Нельзя не остановиться и на дальнейшей «эволюции» формулы ЦНИИМОД.

В № 6 «Лесной индустрии» за 1938 г., в статье «Условия оптимального применения рамной и ленточной распиловки бревен» М. Н. Орлов вводит в формулу определения посылки среднюю скорость резания V .

На первый взгляд как будто никаких изменений: вводя в знаменатель $V \approx 6$, М. Н. Орлов увеличивает примерно в столько же раз и коэффициент в числителе. В действительности же дело обстоит иначе. Внимательный анализ показывает, что введенная в формулу величина V не только не уточняет, но искажает формулу, в основном правильную.

Возьмем для примера показатели двух рам разной мощности:

I. При $N = 90$ л. с., $V = 5$ м/сек, $n = 300$

$F = \Delta \Sigma hn = \frac{0,775N}{V} = \frac{0,775 \cdot 90}{5} = 13,95$ м³/мин.

Производительность 1 л. с. в минуту равна:

$$\frac{13,95}{90} = 0,155 \text{ м}^2/\text{мин.}$$

$$N_{уд} = \frac{0,70 \cdot 90}{13,95} = 4,51 \text{ л. с.,}$$

$$\Delta = \frac{775N}{\Sigma hn V} = \frac{775 \cdot 90}{300 \cdot 5} = \frac{46,5}{\Sigma h}.$$

II. При $N = 60$ л. с., $V = 3$ м/сек., $n = 300$

$$F = \Delta \Sigma hn = \frac{0,775N}{V} = \frac{0,775 \cdot 60}{3} = 15,50 \text{ м}^2/\text{мин.}$$

Производительность 1 л. с. в минуту равна:

$$\frac{15,50}{60} = 0,258 \text{ м}^2/\text{сек.}$$

$$N_{уд} = \frac{0,70 \cdot 60}{15,50} = 2,71 \text{ л. с.,}$$

$$\Delta = \frac{775N}{\Sigma hn V} = \frac{775 \cdot 60}{\Sigma h \cdot 200 \cdot 3} = \frac{77,5}{\Sigma h}.$$

Если при применении новой формулы ЦНИИМОД принять показатели первой рамы ($N = 90$, $V = 5$, $n = 300$) за единицу, получим:

Показатели	I рама	II рама
Мощность N в л. с.	90	60
Скорость V в м/сек.	5	3
Число оборотов n в минуту	300	200
Производительность рамы F	1,0	1,11
Производительность на 1 л. с.	1,0	1,66
$N_{уд}$	1,0	0,58
Δ	1,0	1,66

Из таблицы видно, что с применением новой формулы ЦНИИМОД показатели рамы возрастают по мере уменьшения мощности, оборотов и скорости резания — явная нелепость.

Нужно оставить первоначальный коэффициент 140, а V из формулы исключить. Это бесспорно, ибо скорость резания полностью отражена в оборотах и высоте хода рамы.

В той же статье говорится, что «единственным правильным показателем при сопоставлении рамной и ленточной распиловки будет погонаж распила при данной высоте реза или площадь распила в единицу времени».

При данной высоте реза, вернее, при данной сумме высот реза, производительность рам можно сравнивать и по погонным измерителям. Но рама пилит разное сырье и разными поставками. План же не может быть составлен по данной сумме высот резов. Следовательно, сопоставлять работу рам и данной рамы при разном сырье и разных поставках можно только по площади пропила. Нет другого показателя и для определения степени использования мощности. ЦНИИМОД, однако, и сейчас утверждает, что «в значительной части поставок (для РЛБ-75 и других современных рам при числе пил до девяти) посылки определяются по работоспособности пилы» (см. «Лесную индустрию», № 9, за 1937 г.).

Мы же считаем, что стахановские скорости равняются не на инструкционные посылки ЦНИИМОД и даже не на вновь предложенные М. Н. Орловым увеличенные посылки («Лесная индустрия», № 6 за 1938 г.). Эти посылки еще до их опубликования превзойдены лучшими стахановцами лесопиления.

Новые посылки следует определять по разработанной М. Н. Орловым формуле ЦНИИМОД по мощности привода

$$\Delta = \frac{140N}{\Sigma hn}$$

(Δ в мм, Σh в м по комлю).

Упрощенный расчет посылки заключается в установлении отношения $N:n$ для данной рамы на основе паспортных данных.

Положим, что для данного конкретного случая это отношение равно $90:300=0,3$.

Тогда:

$$\Delta = \frac{140N}{\Sigma hn} = \frac{140 \cdot 0,3}{\Sigma h} = \frac{42}{\Sigma h}$$

(Определение Σh с достаточной для практики точностью не представляет никакой трудности для всякого элементарно квалифицированного цехового работника.)

При пилении 16-см бревна с поставом в 5 пил, сумма высот которого в комле равна 0,8 м, стахановская посылка по мощности должна быть равна $42:0,8=52$ мм.

Именно такой посылки достигли мастера-стахановцы завода им. Молотова гг. Емелин, Рудный, достижения которых исчерпывающе подтверждают следующее:

1. Полное использование мощности современных рам, вопреки утверждению ЦНИИМОД, вполне возможно и при тонком сырье при минимальном ко-

личестве пил в поставе (поставы по развалу менее 5 пил не применяются).

2. Посылки можно и должно исчислять по мощности рамы, но не по «работоспособности наиболее загруженной пилы», как это утверждает ЦНИИМОД.

3. ЦНИИМОД определяет работоспособность пилы заниженно (в 60 см² против 100 см², достигнутых уже стахановцами завода им. Молотова).

4. Нет никакой надобности применять для тонкого сырья двухпоставную распиловку, чего добивается ЦНИИМОД; при однопоставной распиловке тонкомера стахановские посылки дают возможность полностью использовать всю мощность современной рамы.

В цитированной статье М. Н. Орлов наконец-то признал возможным определять производительность труда по площади пропила.

Остается т. М. Н. Орлову, а вместе с ним и ЦНИИМОД признать, что и нормы производительности, и выход пилопродукции, и фонд зарплаты, и себестоимость в лесопилении могут правильно исчисляться и устанавливаться только по площади пропила.

Этот показатель имеет тем больше прав на жизнь, что основная формула производительности рам составлена ЦНИИМОД на его основе.

Показатели же лесопиления по кубомассе изжили себя и являются сейчас по существу реакционными

М. М. ВОЙДЕСЛАВЕР

Зам. директора Левобережного куста Укрдрова
г. Киев.

Нет борьбы с дереворазрушающими грибами

От ряда крупных строек Союза поступают тревожные сведения: домовый гриб поражает не только отдельные деревянные конструкции, но и целые цеха и даже постройки. Это вызывает дорогостоящие ремонты в новых домах, часто еще не сданных в эксплуатацию.

Между тем, мы знаем, что несколько столетий жизни — не предел для многих пород живой древесины, больше того, целый ряд примеров показывает, что мертвая древесина сохраняется даже тысячелетия (древесина из египетских пирамид, 912-летняя балка из перекрытия Ахтамского монастыря, демонстрированная проф. Виноградовым-Никитиным в 1935 г., и др.).

Чтобы судить о равнодушии лесопромышленных организаций к проблеме защиты древесины от грибковых заболеваний, укажем на очаги, свитые домовыми грибами непосредственно на ряде заводов Главлесдревы и заражающие выпускаемые пиломатериалы и изделия.

При обследовании одного из лесозаводов очаги мерулиуса оказались в ряде цехов, в заводской столовой и даже в подполье заводской конторы. Навероятно, но факт, что в здании самого Наркомлеса несколько лет назад пришлось по этой же причине менять половые балки.

В освещаемом вопросе решающую роль играет влажность древесины. Борьба с ней должна идти по двум направлениям: 1) употребление в дело сухой древесины (влажность не выше 20%) и 2) применение технически правильных конструкций, предусматривающих профилактические мероприятия как при проектировании, так и при строительстве.

Заражение древесины спорами и грибницей со шпунтами возникает на поверхности древесины. Отсюда ясно, какое значение имеет покрытие антисептиками поверхности деревянных конструкций.

Но и в этих случаях получаемый предохранительный чехол работает исправно, пока в дереве от усыхания не появятся трещины, обнажающие части поверхности, не защищенные антисептиками. Таким образом, решающую роль все же играет влажность древесины.

Учитывая всю важность данного вопроса, его общегосударственное значение, правительство издало ряд специальных постановлений о создании в 1938 г. фонда сухой древесины, об увеличении программы по производству антисептиков и т. п.

Давно пора Наркомлесу СССР возглавить борьбу с дереворазрушающими грибами и разбить до конца насаждавшееся вредителями преступное равнодушие к этому вопросу. Не последнее место в этой борьбе должно занять обследование в первую очередь предприятий Наркомлеса, являющихся сплошь и рядом распространителями грибковых заражений. Чрезвычайно действенной мерой явится реконструкция сушильного хозяйства лесозаводов и деревообрабатывающих комбинатов и решительное расширение этого хозяйства.

Самое же главное заключается в том, чтобы этот больной вопрос стал, наконец, в порядок дня повседневной работы лесной промышленности. Это быстро даст свои плоды и сохранит государству сотни миллионов рублей.

Инж. Н. А. БЫКОВСКИЙ

Ленинград.

Экономический кризис в капиталистических странах и лесной рынок

К. Т. СЕНЧУРОВ

Анализ всех этапов и особенностей развития очередного экономического кризиса, охватывающего капиталистический мир, не является темой настоящего обзора. Все же, для того чтобы проследить влияние нового мирового экономического кризиса на лесной рынок, мы должны остановиться на начальном периоде (середина 1937 г.) этого кризиса и на основных показателях промышленности и внешней торговли капиталистических стран за последние два года.

Как и в 1929 г., начало очередному мировому экономическому кризису положили США, откуда кризис перекинулся на Англию, а затем и на другие капиталистические страны.

К середине 1938 г. уже не было ни одной капиталистической страны, в той или иной степени не затронутой этим кризисом.

Каковы же основные показатели нового мирового экономического кризиса?

Общие индексы мировой промышленной продукции, запасов, внешней торговли и цен за последние два года по данным ежемесячников Лиги наций и Брюссельского института мировой торговли приведены в табл. 1.

Таблица 1

И н д е к с ы								
Месяц	мировой про- мышленной про- дукции* (1929 г. = 100)		мировых запасов* (1929 г. = 100)		мировой внешней торговли (1929 г. = 100)		мировых оптовых цен (1924 — 29 гг. — = 100)	
	1937 г.	1938 г.	1937 г.	1938 г.	1937 г.	1938 г.	1937 г.	1938 г.
Январь	100,8	87,8	—	—	40,8	42,1	45,9	43,1
Февраль	102,8	88,5	—	—	40,7	40,2	46,3	42,4
Март	104,9	88,8	91,9	107,8	46,7	43,4	48,9	—
Апрель	106,7	87,0	—	—	47,6	39,7	49,7	—
Май	106,8	86,5	—	—	46,8	39,8	49,3	—
Июнь	104,6	85,4	79,7	97,7	48,2	38,9	48,5	—
Июль	104,5	—	—	—	47,4	38,6	49,6	—
Август	105,1	—	—	—	46,0	—	49,0	—
Сентябрь	104,0	—	94,8	—	46,4	—	47,9	—
Октябрь	101,0	—	—	—	48,5	—	46,8	—
Ноябрь	96,2	—	—	—	47,7	—	44,6	—
Декабрь	92,2	—	111,3	—	48,1	—	43,7	—
За 1937 г.	102,5	—	ХП:111,3	—	46,2	—	47,5	—
„ 1936 „	95,5	—	ХП:101,4	—	37,4	—	39,6	—

* Без СССР.

Таким образом, первый спад высокой конъюнктуры 1937 г. наметился уже в июне как в мировой промышленности капиталистических стран, так и в ценах.

Запасы заметно начали увеличиваться, повидимому, с июля-августа 1937 г.

Высокие же индексы мировой внешней торговли объясняются большими размерами отгрузок по ранее заключенным договорам в период ажиотажа на всех товарных рынках.

Как можно видеть из приведенных данных, начало 1938 г. характеризуется дальнейшим углублением нового мирового экономического кризиса.

Так, общие индексы мировой промышленной продукции снизились в I квартале 1938 г. по сравнению с I кварталом 1937 г. приблизительно на 15%. Во II квартале имело место дальнейшее снижение и притом еще большее. Примерно на столько же снизились и мировые цены.

Мировые запасы, наоборот, к концу I квартала увеличились на 17,5%, а к концу II квартала на 23% по сравнению с тем же периодом 1937 г.

Незначительное снижение оборотов внешней торговли в I квартале 1938 г. объясняется отмеченными выше причинами, действующими и во второй половине 1937 г.

Уже по предварительным данным за первые месяцы 1938 г. можно видеть, насколько новый мировой экономический кризис отразился на основных отраслях промышленности капиталистических стран, являющихся главнейшими потребителями лесоматериалов.

Так, общее положение жилищно-строительной промышленности, являющейся основным и крупнейшим потребителем пиломатериалов и фанеры, по главнейшим странам характеризуется следующими индексами Лиги наций (табл. 2).

Таблица 2

Индексы жилищного строительства (1929 г. = 100%)

Месяц	США		Англия		Бельгия		Франция	
	1937 г.	1938 г.	1937 г.	1938 г.	1937 г.	1938 г.	1937 г.	1938 г.
Январь	49,1	22,7	121,4	148,6	69,9	59,5	51,2	39,8
Февраль	39,5	25,1	143,7	131,2	87,5	82,0	54,5	39,8
Март	56,5	49,7	161,2	145,3	101,9	106,4	54,5	40,7
Апрель	67,7	46,7	190,8	144,7	107,6	106,7*	52,0	40,7
Май	52,6	52,1	156,9	167,6	89,6	—	49,6	41,5
Июнь	58,3	53,7*	156,1	156,7	98,7	—	46,3	41,5
Июль	50,8	—	168,3	140,5	87,6	—	44,7	42,3*

* Сезонное оживление, сменившееся затем сильным падением.

Положение автомобильной промышленности, являющейся одним из основных потребителей фанеры, в начале 1938 г. по сравнению с 1937 г. изменилось в США следующим образом (табл. 3).

Таблица 3
Индексы автомобильной промышленности (1929 г.=100%), по данным Лиги наций

Месяц	США	
	1937 г.	1938 г.
Январь	88,9	48,1
Февраль	88,9	45,9
Март	89,6	40,7
Апрель	93,6	40,7
Май	100,0	36,3
Июнь	96,3	34,1
Июль	95,6	31,9

В несколько лучшем положении была каменно-угольная промышленность, являющаяся потребителем крепежного материала — пропсов и т. д.

Добыча угля в Англии, являющейся крупнейшим в мире импортером пропсов, за первое полугодие 1938 г. составила 118,8 млн. т против 122,8 млн. т за тот же период 1937 г., или на 3,5% меньше.

Однако положение угольной промышленности ухудшалось чрезвычайно большими запасами угля на шахтах, что должно отразиться в дальнейшем на самой добыче.

Беспрерывное увеличение безработных в мебельной промышленности целого ряда стран, регулярно проводимые (или просто констатируемые) сокращения производства целлюлозы и бумаги на конвенциях бумажных и целлюлозных фабрикантов как в Европе, так и в Америке и т. д. — все это говорит о неудовлетворительном положении и этих отраслей промышленности, являющихся крупнейшими потребителями пиломатериалов и фанеры (мебельная промышленность) и балансов (целлюлозная промышленность).

На мировом лесном рынке новый мировой экономический кризис отразился, пожалуй, в еще большей степени, чем на работе основных лесопотребляющих отраслей промышленности капиталистических стран. Помимо кризиса известную роль в ухудшении конъюнктуры сыграло то обстоятельство, что импортеры, переоценив 1937 г., ввезли значительно больше лесоматериалов, чем это соответствовало потребности, поэтому никогда еще запасы лесоматериалов к началу года не были столь велики, как это было в начале 1938 г.: по примерным оценкам эти запасы превышали «нормальные» по пиломатериалам на 20—35%; по фанере на 35—55%; по пропсам на 35—40% и т. д.

Вполне естественно было поэтому, что лесопортеры, при наличии громадных запасов, под угрозой обостряющегося с каждым днем кризиса и ввиду весьма пессимистичных перспектив на дальнейшее были вынуждены к чрезвычайной осторожности в заключении сделок.

Таким образом, прямым следствием нового мирового экономического кризиса будет весьма сильное сокращение итогов мировой внешней торговли лесом уже в 1938 г.

По предварительной нашей оценке итоги мировой торговли лесом за 1938 г. по сравнению с предыдущим 1937 г., а также по сравнению с наихудшим 1932 г. и с наилучшим 1929 г., представляется в следующем виде (табл. 4).

Таблица 4
Мировой лесной товарооборот (округленно; подсчет наш.—К. С.)

Сортименты	1929 г.		1932 г.		1937 г.		1938 г.	
	в млн. м ³	в %	в млн. м ³	в %	в млн. м ³	в %	в млн. м ³	в %
Пиломатериалы*	34,0	41,5	19,0	43,2	27,0	43,5	19,0	43,2
Балансы	12,0	14,6	6,0	13,6	11,0	17,8	8,0	18,2
Пропсы	7,0	8,5	5,0	11,3	6,5	10,5	5,0	11,3
Фанера	0,5	0,6	0,5	1,1	0,8	1,3	0,6	1,4
Шпалы	2,5	3,1	1,0	2,4	2,0	3,2	1,5	3,0
Прочие	26,0	31,7	12,5	28,4	14,7	23,7	10,1	22,9
Всего	82,0	100	44,0	100	62,0	100	44,0	100

* Без строганого и ящичного товара.

Следовательно, для мирового лесного рынка 1938 г. в количественном отношении характерно:

1) чрезвычайно сильное сокращение общего мирового лесного товарооборота (на 29% по сравнению с предыдущим 1937 г.) и приближение его к уровню наихудшего 1932 г. как в общем итоге, так и по главнейшим сортиментам;

2) особенно сильное сокращение по сравнению с предыдущим годом мирового товарооборота по шпалам, главным образом за счет Китая, Бельгии, Испании и др., и по пиломатериалам, главным образом за счет Англии, Франции, Бельгии и др.;

3) приближение к кризисному уровню (т. е. к уровню 1932 г.) торговли пиломатериалами и пропсами, в то время как мировой товарооборот по балансам и шпалам несколько превышает этот кризисный уровень;

4) превышение мировым товарооборотом по фанере уровня 1929 г. — последнего года, наиболее благоприятного для мирового капиталистического хозяйства, но снижение по сравнению с 1937 г.

Все это говорит о том, что новый мировой экономический кризис резко ударил по торговле лесоматериалами в 1938 г.

Цены на лесоматериалы в 1938 г. потерпели не меньшее снижение, чем мировой лесной товарооборот.

В табл. 5 (стр. 64) приведено движение базисных цен на бессортные сосновые и еловые пиломатериалы за последние годы, начиная с 1929 г. (по данным, шведского ежемесячника «Коммерсиэлла Медделянден»).

Таким образом падение котировочных цен на пиломатериалы в 1938 г. по сравнению с предыдущим 1937 г. составит не менее 20%; действительное же падение цен по реальным сделкам будет еще больше.

Изменение мирового товарооборота пиломатериалов и цен на них за период 1929—1938 гг. представлен в табл. 6 (стр. 64).

Следовательно, начиная с момента обесценивания английской валюты, индекс мировых цен на пиломатериалы неизменно отстает от индекса мирового товарооборота пиломатериалами. С 1936 г. этот разрыв начинает уменьшаться, что может быть объяснено значительным улучшением рынка в период 1936—1937 г.

Таблица 5

Шведские котировочные цены на пиломатериалы в фунтах стерлингов и шиллингах за стандарт (4,67 м³); фоб Гэрнезанд, Средний Гольф Швеции

Год	Сосна 3"×9"	Сосна 1"×4,5"	Ель 2,5"×7"
1929	16,18	13,4	12,17
1930	15,17	12,6	12,2
1931*	13,7	10,13	10,1
1932	11,6	9,14	8,6
1933	12,6	11,7	9,2
1934	13,11	12,6	10,3
1935	12,15	11,3	8,6
1936	15,0	12,13	10,3
1937	19,0	16,10	14,12
1938**	15,5	12,15	11,10

* Начиная с 21 сентября 1931 г., т. е. с момента обесценения фунта стерлингов в бумажном выражении.

** Предварительная оценка.

Таблица 6

Индексы мирового товарооборота пиломатериалов и цен на пиломатериалы (1929 г.=100%; подсчет наш—К. С.)

Год	Мировой товарооборот пиломатериалов	Цены на пиломатериалы на бессорти. 1"×4,5" сосну		% индекса цен от индекса товарооборота
		в бумажном выражении	в золотом выражении	
1920	100	100	100	100
1930	85	93	93	110
1931	66	81	81	123
1932	56	73,5	44	79
1933	67,5	86	52	77
1934	76	93	56	74
1935	73,5	77	46	63
1936	66	96	58	76,5
1937	79,5	125	75	94,5
1938	56	96,5	58	104

Сильное падение цен в 1938 г. несколько отстает, однако, от падения товарооборота. Это можно объяснить политикой экспортеров, исходящих из того, что даже дальнейшее снижение цен не может расширить спроса при кризисной конъюнктуре.

Новый мировой экономический кризис оказал весьма значительное влияние на мировую торговлю и на мировую промышленность капиталистических стран и, в частности, на мировую лесную торговлю и на отрасли промышленности, являющиеся основными и главнейшими потребителями лесоматериалов — жилищное строительство, целлюлозную промышленность, автомобильную промышленность и т. д.

Одновременно с сокращением мирового лесного товарооборота до размеров кризисного 1932 г. на мировом лесном рынке произошло также и значительное снижение цен, правда, еще не достигших уровня кризисного 1932 г., а превышающих его процентов на 20.

**

Капиталистический мир все глубже увязает в трясину нового экономического кризиса, ища выхода в политике войны и жестокой эксплуатации рабочего класса.

На этом фоне с особой яркостью выделяется продолжающийся подъем народного хозяйства СССР.

Валовая продукция советских промышленных наркоматов в первом полугодии 1938 г. росла следующими темпами (в процентах к соответствующему периоду прошлого года): январь 105,6, февраль 109, март 112, апрель 114,7, май 115,9, июнь 117,5.

В то время как лесопромышленники капиталистических стран вынуждены уменьшать объем производства в связи с сокращением работы потребляющих лесоматериалы промышленных отраслей, перед лесной промышленностью Советского Союза стоит почетная и ответственная задача дать стране все больше и больше леса, чтобы полностью удовлетворить требования растущего из года в год социалистического строительства.

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

Новые учебники для лесных втузов

А. В. Тюрин, доктор с.-х. наук, профессор Воронежского лесного института. Таксация леса. Утверждено ГУУЗ Наркомлеса СССР в качестве учебника для втузов. Государственное лесное техническое издательство, Москва, 1938 г., стр. 300, тир. 10 000 экз., цена 6 р. 80 к.

Лесная таксация обязана автору рецензируемой книги рядом серьезных исследований по вопросам о ходе роста и закономерностях строения насаждений, о разложении насаждения по естественным ступеням толщины, об определении прироста деревьев и насаждений.

Большая предварительная научная работа, проведенная проф. Тюриным в области лесной таксации, придавала необходимую глубину, убедительность и живость изложению основных разделов учебника.

Учебник состоит из трех частей.

В первой части, имеющей пять глав, рассматриваются:

- 1) теория определения съёмов древесных стволов;
- 2) определение объемов срубленных деревьев и заготовленных из них материалов;
- 3) определение объема обработанных лесоматериалов;
- 4) определение объема растущих (стоящих) деревьев;
- 5) определение запаса древесины в насаждениях.

Таким образом, первая часть исчерпывает вопросы таксации объемов отдельных деревьев и запасов древесины в насаждениях.

Вторая часть посвящена изучению методов такса-

ции прироста отдельных деревьев и насаждений и изучению хода роста насаждений.

В третьей части рассматриваются методы таксации обширных лесных пространств.

Излагаемым в книге методом и приемам таксации автор дает четкое теоретическое обоснование, подкрепленное расчетами, отодвигая на второй план эмпирический и не поддающийся обобщению цифровой материал.

Большое достоинство учебника в том, что учащийся вооружается методом научного анализа при решении сложных вопросов учета запасов и прироста отдельных деревьев и целых насаждений. Красной нитью в книге проходит стремление автора прощупать закономерные связи в изучаемых явлениях, сложный вопрос расчленив на основные элементы, поддающиеся математическому обобщению (см. параграфы, посвященные изучению формы продольных сечений древесных стволов и приближенным объемным формулам, в главе I, вопросам о видовых числах и о сбеге — в главе IV, закономерностям в росте деревьев — в главе VI и др.).

Для овладения материалом некоторых параграфов требуется знание основ высшей математики. Однако, имея в виду, что рецензируемая книга предназначена для студентов лесотехнических вузов, применения высшей математики опасаться не следует, тем более, что автор прибегает к решению лишь одного простейшего определенного интеграла как предела сумм и в нескольких случаях пользуется частными производными.

С точки зрения теоретической и методической применение определенного интеграла для нахождения объемов стволов представляет большой интерес. Путем интегрирования автор показал органическую связь между простыми и сложными формулами Смалиана, Губера, Госфельда, Рикке и придал особую стройность всей теории определения объемов древесных стволов.

Применение частных производных оказалось весьма плодотворным для использования теории ошибок в лесной таксации. Опираясь на теорию ошибок, автору удалось теоретическим объективным путем установить точность отдельных приемов таксации.

За последние 5—7 лет в лесной промышленности многократно подымался вопрос о том, какую дробность ступеней толщины следует принимать при учете бревен (1 или 2 или 4 см). Неясным был и порядок округления диаметров: куда относить, например, бревна толщиной в 19 см при 2-сантиметровых ступенях — к 18- или 20-сантиметровой ступени? Стройно разработанное автором приложение

теории ошибок к лесной таксации позволило с исчерпывающей полнотой дать строго научный ответ и на эти практические вопросы.

«Таксация обширных лесных пространств» (глава VIII), несмотря на большое значение этой темы, особенно в связи с освоением лесных массивов севера и Сибири, изложена более сжато, чем остальные разделы учебника. При переиздании книги желательно несколько подробнее осветить вопросы глазомерной таксации и аэрофотосъемки. Кроме того, следовало бы внести некоторые дополнения в описание выборочного статистического способа обследования сырьевых баз.

В учебниках по лесной таксации проф. Орлова, Турского, Рудского и др. таксация объема отдельных деревьев основана главным образом на методах, заимствованных у немецких лесоводов буржуазной школы, оценка формул, определяющих объемы стволов, в этих учебниках зиждется на эмпирическом разрозненном материале, не поддающемся обобщению. В отличие от такого эмпирического подхода проф. Тюрин получает свои выводы объективным математическим методом и широко использует теорию ошибок. Из арсенала известных таксационных методов он берет лишь то, что может найти применение в советском лесном хозяйстве; например, он совершенно исключает рассмотрение способов так называемой коммерческой таксации, которую лесоводы буржуазной школы в свое время пытались навязать нашему хозяйству. Отбросив эти антинаучные методы, автор учебника широко использует те данные, которые получаются в итоге статистической обработки материала.

Все содержание книги подчинено ее основному назначению — учебника для высшей школы. Текстовой, цифровой и иллюстрационный материал расположен так, что он становится наиболее доступен учащимся. При этом автору удалось избежать повторений, излишних цифр и особо громоздких таблиц, казалось бы неизбежных в таксационных работах.

Большинство разделов рецензируемой книги заканчивается формулировкой основных выводов и обобщений. Это облегчает учащимся усвоение предмета.

Все отмеченные достоинства рецензируемого труда позволяют сделать вывод, что «Лесная таксация» проф. Тюрин является ценным вкладом в лесную науку и может послужить образцом для других учебников по лесному хозяйству и лесной промышленности.

И. о. проф. Н. П. АНУЧИН

И. Д. Колобов. Механическая и гужевая трелевка леса. Утверждено ГУУЗ Наркомлеса СССР в качестве учебного пособия для лесных вузов. Гослестехиздат, Ленинград, 1938 г., стр. 256, тираж 8 000 экз., цена в перепл. 5 р. 85 к.

Выпускавшиеся до сих пор отдельные брошюры о работе тракторов, лебедок, арочных прицепов (ЦНИИМЭ) не могли удовлетворить требованиям студентов лесных учебных заведений и повышающих свою квалификацию производственников, которые нуждаются в серьезном учебном пособии по трелевке. Книга И. Д. Колобова в значительной мере восполняет этот пробел в учебной и производственно-технической литературе по вопросам лесозаготовки и в частности механизированной трелевки.

Трудности, которые несомненно должны были встретиться на пути автора, впервые обобщающего в форме учебного пособия большой и разрозненный практический и теоретический материал о трелевке, отразились на содержании книги. Ряд второстепенных вопросов получил несоразмерно подробное освещение. Ряду актуальных тем уделено недостаточно места.

В книге нет описания методов работы трактористов-стахановцев, показавших прекрасные образцы работы на трелевке тракторами.

Ссылки на фамилии стахановцев, конечно, не могут искупить этого крупнейшего недостатка.

Совершенно недостаточно освещены вопросы техники и организации тракторной трелевки, которая в настоящее время имеет решающее значение

на лесозаготовках и, очевидно, сохранит свою роль в ближайшие годы.

Из общего объема книги (основного текста) в 249 страниц описанию тракторной трелевки отведено всего 50 страниц.

В то же время дается излишне подробное описание различного рода тросовых трелевочных агрегатов, из которых некоторые (например система наземной трелевки с бесконечным движением троса) не имеют промышленного применения и даже по-настоящему не испытаны в производственных условиях.

Автор описывает и рекомендует схемы организации производства (особенно на верхних складах), которые не вышли из стадии проектных предположений или совершенно недостаточно испытаны.

Однако в тексте это никак не оговорено, что в учебнике особенно недопустимо.

Совершенно недостаточно затронут вопрос об экономичности применения того или иного способа механизированной трелевки и его эффективности по сравнению с обычной гужевой трелевкой.

При переиздании книги отмеченные недостатки должны быть устранены и ряд разделов учебника значительно пополнен. Обязанность производителей помочь автору в разрешении этой задачи, поделившись с ним опытом своей работы.

В целом же книгу следует безусловно приветствовать как первый опыт законченного и систематического изложения вопросов организации и механизации трелевки древесины.

Инж. И. И. СУДНИЦЫН

Обзор статей в иностранной технической периодике

(Составлен С. М. Гаркави по материалам Центральной научно-технической библиотеки Наркомлеса СССР)

(Продолжение)

Лесозаготовки

Моторная пила „Штиль“ (The Stihl Bower Saw, „British Columbia Lumberman“, 1939, № 6, июнь, стр. 81, рис. 1).

Краткие сведения о конструкции пилы типа А с одноцилиндровым двухтактным мотором мощностью в 7,5 л. с. и направляющей линейкой (для пильной цепочки) длиной от 71 до 203 см.

„Трактор-тягач фирмы Клэрк“ (Clark Industrial Tractor „The Canadian Engineer“, 1938, № 4, 26 июля, стр. 22, рис. 1). Конструкция нового тягача, способного перевозить по горизонтальной поверхности груз весом от 70 до 85 т и оборудованного 6-цилиндровым мотором мощностью в 46 л. с. и гидравлическими тормозами; колеса задней оси двойные.

Проблемы механики в конструировании дизельмоторных тракторов (C. G. A. Rosen, „Mechanical Problems in Diesel-Tractor Design“, „Mechanical Engineering“, 1938, № 8, август, стр. 601—606, рис. 9).

Факторы, влияющие на конструкцию дизельмотора, предназначенного для установки на тракторе; срок службы такого трактора, конструкция дизельмотора, эффективность регулируемого сгорания, проблемы смазки, требования, предъявляемые к горючему. Библиография.

Скиддер с дизельмотором, применяемый для трелевки бревен по системе „слэк-лайн“ (канатная трелевка с ослабленным тросом) (Four-Speed Diesel Slackline Skidder, „The Timberman“, 1938, № 9, июль, стр. 78, рис. 1).

Конструкция скиддера, имеющего ряд конструктивных особенностей: четыре скорости, мощность мотора 250 л. с., скорость подтаски бревна от 54 до 420 м в мин.

Содержание в надлежащем порядке гаража и грузовиков (F. E. Kunkel, „Good Housekeeping in Fleet Operation“, „Southern Lumberman“, 1938, № 1976, август, стр. 56—57).

Описание гаража, где хорошо организован планово-предупредительный ремонт. Весь текущий ремонт и уход за парком, состоящим из 51 грузовика, выполняется лишь четырьмя механиками и одним мастером.

Деррик со стрелой, сделанной из одного бревна (The One-Log Boom Loader, „The Timberman“, 1938, № 9, июль, стр. 26—28, рис. 7).

Описание деррика со стрелой из одного бревна и особенности работы лесозаготовительного участка.

Комбинированный карабин для чокера (Combination Swivel Choker Hitch-Coupler, „The Timberman“, 1938, № 9, июль, стр. 71, рис. 1).

Конструкция карабина, имеющего дополнительно звено

в виде вертлюга, что предохраняет трос от скручивания и повреждения.

Зажим для проволочного троса (Wire Rope Clamp, „Engineering News-Record“, 1938, № 4, 28 июля, стр. 20, рис. 1).

Фотография и краткое описание зажима, который служит для образования петли на конце троса. Зажим делается из нержавеющей марганцевой бронзы.

Деревообработка

Новое оборудование и материалы (New Products and Equipment, „Furniture Manufacturer“, 1938, № 6, 15 июня, стр. 33—34, рис. 8).

Универсальная циркулярка с наклоняющимся валом, ручные электроотвертки, шпиндельный шлифовальный станок, электросверло, бачок для пневматического пистолета, односторонний рейсмус, 30" (762 мм) ленточная пила.

Маятниковая пила Ирвингтона (Irvington Swing Cut-Off Saw, „Wood-Working Machinery“, 1938, август, стр. 16, 18, рис. 2).

Конструкция своеобразной маятниковой пилы, которая монтируется на деревянной раме с деревянным же столом. Имеются приспособления для регулировки натяжения приводного ремня, для опускания пилы по мере износа пильного диска и др. Станок может производить торцовку досок разм. 3" × 12" (76,2 × 304,8 мм) и шир. до 14" (355,6 мм).

Новый универсальный станок (Versatile New Machine, „Canadian Woodworker“, 1938, № 7, июль, стр. 23, рис. 1).

Конструкция новой модели универсальной торцовой пилы с прямолинейным движением пилы. Торцовка может распиливать доски до 15" (381,0 мм) ширины, имеет пильный диск диаметром 14" (355,6 мм) и оборудована мотором мощностью в 2 или 3 л. с.

Привод переменной скорости (Ideal Variable Speed Transmission, „Wood-Working Machinery“, 1938, август, стр. 24, рис. 1).

Конструкция вариатора фирмы Айдиэл мощностью до 7,5 л. с., передаточные числа любой величины, вплоть до 5:1 и даже выше, могут быть получены простым поворотом рычага.

Электрический подъемник для погрузки пачки досок на грузовик (Electric Hoist Crane For Loading Trucks, „The Timberman“, S. E. Suppl., 1938, № 9, июль, стр. 120, рис. 1).

Конструкция подъемника, который ходит по двутавровой балке, опирающейся на А-образные рамы. Скорость подъема равна 12 ф. (3,6 м) в минуту.

И. о. отв. редактора В. Е. Круглов

Техред А. С. Плахова

Уполном. Главлита № Б—57089.

Издат. № 11.

Заказ № 705

Формат 60×92 (1/8).

Знаков в п. л. 50 400.

Объем 8 1/2 п. л. Уч. авт. 10,1.

Тираж 8 000 экз.

Сдано в набор 13/X 1938 г.

Подписано к печати 17/XII 1938 г.

Типография Профиздата. Москва, Крутицкий вал, 18.

FIRMA
OTTO J. FABER
HEERENGRACHT 244 POSTBOX 621
AMSTERDAM • C
(ГОЛЛАНДИЯ)

HOLZ-UND ZELLULOSE AGENT
АГЕНТЫ ПО ДЕРЕВУ И ЦЕЛЛЮЛОЗЕ

Eduard van Leer

Raadhuisstraat 4—6

Amsterdam C (Голландия)

Агенты ЭКСПОРТЛЕСА
ПО ПИЛОМАТЕРИАЛАМ

Агенты по продаже целлюлозной массы

ЭДУАРД ВАН ЛЕЕР

Радгуйсстрат 4—6

Амстердам C (Голландия)

Выписка заграничных товаров может последовать лишь на основании действующих в СССР правил о монополии внешней торговли

STAHL & ZOON

ROTTERDAM - AMSTERDAM

TIMBER- and PLYWOODAGENTS
(АГЕНТЫ ПО ЛЕСУ И ФАНЕРЕ)



Agents of **EXPORTLES Ltd., Moscow**
(Агенты ЭКСПОРТЛЕСА, Москва)

S.A. Etablissements J.H. PIÉRARD

CHARLEROI (Belgique)
Boulevard Paul-Janson, 90

Импорт Крепежного Леса

Общество первое заключило
в Бельгии сделки на покупку
в СССР крепежного леса

По настоящее время Обществом
закуплено свыше 110.000 АКС

Акц. О-во Заводов

И. Г. ПЬЕРАР
ШАРЛЕРУА (Бельгия)

CORNELIUS BORST & Co

POLMANSHUIS Postbox : 310
Warmoesstraat 197-199

AMSTERDAM. C.
(ГОЛЛАНДИЯ)

АГЕНТЫ ЭКСПОРТЛЕСА
по оформлению и проведению
продаж пиломатериалов

Выписка заграничных товаров может последовать лишь на основании действующих в СССР правил о монополии
внешней торговли