

ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

2

ГОСЛЕСБУМИЗДАТ

МОСКВА

1 9 5 0

СОДЕРЖАНИЕ

Задачи строительства на лесозаготовках	Стр. 1
--	--------

ЛЕСОЗАГОТОВКИ

<i>А. Тихомиров, П. А. Егоров</i> — Создать все условия для широкого внедрения хлыстовой вывозки леса	4
<i>В. Г. Досталь</i> — Первые месяцы работы поточной бригады Алексея Готчиева	7
<i>С. И. Рахманов</i> — Расчет погрузочных стрел	9
<i>Д. Д. Ерахтин и Г. М. Парфенов</i> — Об эксплуатации мотовозов на вывозке леса	12

Обмен опытом

<i>В. Пуцян</i> — Поточное строительство автолежневой дороги	14
<i>И. С. Курбагов</i> — Сушка чурок отработанным газом	14
<i>Н. А. Глуханов</i> — Моя электростанция работает безотказно	15

СПЛАВ

<i>М. Л. Лишиц</i> — Новый газовый двигатель для лесосплава	16
<i>Н. Митяков</i> — Опыт использования тракторов и лебедок на сплаве	18

МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ

<i>С. А. Ильинский</i> — Допуски и посадки для взаимозаменяемых деталей в деревообработке	19
---	----

ХРОНИКА

Шире использовать лиственные породы в народном хозяйстве	22
--	----

НАМ ПИШУТ

<i>А. Дегтярев</i> — Новый лесотехнический техникум	23
---	----

БИБЛИОГРАФИЯ

КНИЖНАЯ ПОЛКА

Задачи строительства на лесозаготовках

Развертывание лесозаготовок для удовлетворения растущих нужд советского народного хозяйства в древесине неразрывно связано с широким строительством новых лесозаготовительных предприятий в богатых и не тронутых еще эксплуатацией лесных массивах европейского севера, Карелии, Урала, Западной и Восточной Сибири. Нарращивание производственных мощностей лесозаготовок в этих районах открывает большие перспективы дальнейшего подъема лесной промышленности и вместе с тем позволяет ограничить без ущерба для лесоснабжения страны объем рубок в малолесных центральных, западных и южных областях европейской части СССР.

Современное лесозаготовительное предприятие — это форпост новой техники в лесу, это мощный производственный объект, оснащенный разнообразным оборудованием для механизации заготовки и транспорта древесины. Важнейшим, решающим звеном в технологическом процессе лесозаготовительного предприятия является вывозка древесины. Поэтому первая задача строителей на лесозаготовках состоит в прокладке механизированных лесовозных дорог.

Для того чтобы лесовозный транспорт работал круглый год ритмично и производительно, надо обеспечить бесперебойную заготовку, подвозку, разделку, погрузку и выгрузку древесины, надо, чтобы весь парк машин и механизмов на предприятии был постоянно в работе. А для этого надо поднять на должную высоту технический уход за оборудованием, своевременно и доброкачественно проводить все виды ремонта. Вот почему вторая важнейшая задача строителей — всемерно расширять ремонтную базу на лесозаготовках.

В 1950 г. на лесозаготовительных предприятиях должны быть построены и введены в эксплуатацию сотни новых ремонтно-механических мастерских. Во многих лесозаготовительных трестах должны войти в строй центральные ремонтно-механические мастерские. В этом же году начнется строительство нескольких ремонтно-механических заводов для лесозаготовительного оборудования.

Выбор типов дорог, на прокладке которых должны быть сосредоточены основные силы и средства строителей, определяется двумя важнейшими требованиями: первое — необходимо изжить сезонность на лесозаготовках, всемерно развивать круглого-

дые виды транспорта; второе — надо резко повысить мощность существующих лесовозных дорог, вскрыть большие неиспользованные резервы лесовозного транспорта.

В соответствии с этим план строительства механизированных лесовозных дорог в 1950 г. выдвигает в качестве первоочередной задачи продолжение и развертывание нового строительства узкоколейных дорог с паровой тягой и автомобильных дорог с гравийным и деревянным покрытием. Вторая, не менее важная, задача — реконструкция действующих конно-рельсовых дорог и перевод их на мотовозную тягу. Третья задача — усовершенствование действующих автомобильных дорог: улучшение их проезжей части профилированием и внесением песчано-глинистых добавок или созданием гравийной и щебеночной одежды.

Работая над тем, чтобы в сжатые сроки перевести конно-рельсовые дороги, имеющие достаточную сырьевую базу, на механическую, мотовозную тягу, улучшая полотно действующих автомобильных дорог, чтобы обеспечить их круглогодичную эксплуатацию, строители помогут значительно увеличить объем вывозки древесины на лесозаготовительных предприятиях.

Благодаря громадной помощи, оказываемой партией и правительством, лесная промышленность располагает в изобилии самыми совершенными видами оборудования. Использование таких подвижных средств механизации заготовки и транспорта леса, как передвижные электростанции, электрические лебедки, трелевочные тракторы КТ-12, легкие лесовозные мотовозы, и освоение для сплава сети мелких рек дают возможность в короткие сроки вводить в эксплуатацию новые лесные массивы без крупных капиталовложений и с небольшими трудовыми затратами.

Поэтому наряду со строительством крупных лесозаготовительных предприятий на базе узкоколейных железных дорог с паровой тягой и на базе магистральных автомобильных и тракторных дорог надо, начиная с этого года, создавать также механизированные предприятия и лесоучастки с небольшими объемами работ, рассчитанные на широкое использование малой речной сети при сокращенном расстоянии сухопутной вывозки леса.

Важную статью капитальных затрат в 1950 г. составляют расходы на дальнейшее насыщение лесозаготовок и сплава средствами механизации трудоемких работ. Машинный парк лесной промышленности будет пополнен в этом году большим количеством новейших паровозов, тракторов, автомобилей, трелевочных лебедок, передвижных электростанций, кранов, железнодорожных платформ и вагонов, электропил, локобилей и другого разнообразного оборудования.

Задача состоит в том, чтобы вся эта мощная техника незамедлительно пошла в ход, не лежала мертвым грузом на строительных площадках, а служила делу борьбы за план лесозаготовок и сплава. Для успешного решения этой задачи необходимо из месяца в месяц твердо выполнять установленный на 1950 г. план строительно-монтажных работ, не допускать ни малейшей затяжки в строительстве лесовозных дорог, ремонтных мастерских, жилья для рабочих.

Размах жилищного и культурно-бытового строительства в лесозаготовительной промышленности расширится в этом году более чем в полтора раза по сравнению с 1949 г. Наряду с жилыми домами в лесозаготовительных поселках строятся здания для школ, клубов, больниц, детских садов и яслей. Все это отражает постоянную заботу советского государства о том, чтобы жизнь рабочих в лесу была культурной и радостной, чтобы рабочие и их семьи имели все необходимые удобства.

Строительство жилищ и культурно-бытовых зданий должно быть развернуто еще в зимние и весенние месяцы. Надо создавать с этой целью узловые подсобные предприятия и заготовлять на них строительные полуфабрикаты и прирезные детали с тем, чтобы возведение домов на самой строительной площадке превратить в простую сборку готовых деталей.

У строителей лесозаготовительных предприятий есть все возможности для того, чтобы план строительно-монтажных работ 1950 г. выполнить в установленные сроки и досрочно. За истекшие годы на лесных стройках воспитаны опытные кадры рабочих-строителей. Строительные организации располагают в большом количестве новейшими строительными механизмами и транспортными средствами.

О быстрых темпах механизации трудоемких строительных работ в лесу за последние годы можно судить по тому, что количество одних только бульдозеров увеличилось в 1949 г. в восемь раз, а в этом году возрастет почти в двенадцать раз по сравнению с 1947 г.

Каждый лесозаготовительный трест имеет теперь строительные управления и механизированные строительные участки, оснащенные бульдозерами, грейдерами, экскаваторами, лесопильными установками и другим оборудованием.

В 1950 г. организациям, строящим лесовозные дороги, предстоит переместить многие миллионы кубометров грунта. Для того чтобы пояснить, какой громадный эффект дает механизация этих работ, достаточно указать, что один бульдозер зачастую заменяет сто—сто пятьдесят и даже двести рабочих-землекопов.

Строители лесозаготовительных предприятий располагают достаточным парком механизмов для того, чтобы не только достигнуть, но и превзойти

уровень механизации земляных работ, намеченный послевоенным пятилетним планом на 1950 г. Надлежащее использование имеющихся в лесу бульдозеров и экскаваторов позволит в текущем году выполнить механизированным способом 70% всех земляных работ на строительстве лесовозных дорог.

Рабочие-строители все лучше овладевают техникой эксплуатации дорожных машин. Так, бульдозерист Крестецкого строительного управления треста Ленлестранстрой И. П. Ефимов довел среднюю дневную выработку на своем бульдозере до 250 м³ грунта. Средняя производительность бульдозериста Кировского строительного управления треста Вятлестранстрой П. М. Черезова—200 м³ грунта в день. Бульдозерист Мало-Арбатского строительного участка треста Томлестранстрой П. Д. Спикин выполняет норму на 170%, перемещая за смену в среднем по 220 м³ грунта. Этот перечень стахановцев-строителей можно значительно продолжить.

Не все строительные организации, однако, хорошо освоили и используют землеройное оборудование. Тресты Главсеверокомилеса и Главбумлеса далеко не выполнили в 1949 г. установленных им заданий по механизации земляных работ. Так, в тресте Череповецлес (управляющий т. Ольховиков) средняя производительность одного бульдозера была намного ниже нормы и не превышала 60 м³ в смену; в тресте Устюглес (управляющий т. Ипполитов) — 35 м³ и в тресте Великолуклес (управляющий т. Мартынов) — 36 м³ в смену.

Механизированные работы на строительстве лесовозных дорог должны быть организованы на основе комплексного использования механизмов по специально продуманному графику, отражающему выполнение заданий во времени и в пространстве. Каждый механизм надо пускать в дело там, где он может дать наибольший производственный эффект.

На разрубке трасс лесовозных дорог должны применяться электропилы, питаемые током от передвижных электростанций. Для корчевки пней на трассе всех планировочных и земляных работ с перемещением грунта до 100 м следует использовать бульдозеры.

Земляные работы, связанные с перемещением грунта более чем на 100 м, должны выполняться с помощью скреперов. Там, где их нет, на строительстве автомобильных дорог надо применять экскаваторы для разработки песчаных и гравийных карьеров, а перевозить грунт автомашинами-самосвалами. На строительстве узкоколейных железных дорог следует перевозить грунт мотовозной тягой по узкоколейным путям.

Для погрузки грунта на железнодорожные платформы целесообразно использовать бульдозеры, устраивая для этого в карьерах специальные эстакады.

Важнейшая обязанность работников строительных трестов — совместно со строительными участками установить технологический процесс механизированных строительных работ применительно к конкретным условиям каждой стройки.

От правильной организации работ на строительстве в целом и на каждом рабочем месте, от надлежащего и полного использования механизмов непосредственно зависят стоимость и сроки строительства. Задача строителей, — обеспечивая высокое качество возводимых объектов и твердо соблюдая

плановые сроки, добиться в текущем году резкого снижения стоимости строительно-монтажных работ.

Основные резервы, вскрытие которых позволит серьезно удешевить строительство, — это повышение производительности труда, экономия строительных материалов, улучшение организации работ, уменьшение и сокращение транспортных и накладных расходов.

В борьбу за экономию средств на стройках, за снижение стоимости строительства должна быть вовлечена вся масса строительных работников, от инженера-прораба до плотника и бульдозериста. Для этого важно, чтобы конкретные задания по снижению стоимости строительства были доведены до каждой стройки, до каждого прорабовского и мастерского участка.

Значительную часть заданий по строительству лесовозных дорог выполняют организации Главлестранстроя, которые в 1950 г. должны удвоить объем строительно-монтажных работ по сравнению с 1949 г. Главлестранстрой располагает для этого достаточными кадрами квалифицированных рабочих и большим количеством строительных механизмов. На одного рабочего в его системе приходится мощность механизмов более чем в 2 л. с., не считая мощности транспортных средств.

Надо со всей резкостью подчеркнуть, однако, что использование средств механизации в некоторых строительных организациях все еще стоит на низком уровне. Так, трест Томлестранстрой (управляющий т. Савушкин) выполнил в 1949 г. план земляных работ бульдозерами лишь на 71,3%, а Костромское строительное управление (начальник т. Хватов) — только на 33,9%. Совершенно неудовлетворительно используются экскаваторы в тресте Ленлестранстрой (управляющий т. Блинецов).

Обязанность строителей — обеспечить правильную расстановку и эффективную эксплуатацию всех механизмов.

Ответственные задачи в области строительства стоят в нынешнем году перед работниками лесозаготовительных трестов. Лесозаготовители должны укрепить свои механизированные строительные участки постоянными кадрами рабочих-строителей с тем, чтобы ликвидировать сезонность и вести работы на стройках в течение круглого года. Давно пора покончить с негодной практикой — штурмовщиной, когда весь период строительства в лесу сводится к нескольким летним месяцам.

Между тем такая практика все еще гнездится в ряде трестов Главсеверокомилеса, Главвостлеса и Минлесбумпрома Карело-Финской ССР. Руководители лесозаготовительных трестов, все еще не отрешившиеся от сезонности, не хотят понять, что если заниматься строительством жилья, лесовозных дорог, ремонтных мастерских и других сооружений только по 3—4 месяца в году, то нельзя обеспечить ни своевременного выполнения, ни надлежащего качества строительства, ни снижения его стоимости.

Ведь при таких условиях приходится каждый год заново комплектовать строительные участки необученными рабочими кадрами.

Для успешной работы механизированных строительных участков необходимо, чтобы за каждым из них были твердо закреплены механизированные строительные и транспортные средства. Это повысит ответственность работников участка за исправное состояние механизмов и улучшит их использование.

Руководители лесозаготовительных организаций обязаны повседневно заботиться о своих строительных участках, принимать меры к увеличению их производственной мощности. В этом залог высококачественного выполнения строительных работ и своевременного пуска новых лесозаготовительных предприятий.

Приемка в эксплуатацию законченного строительством объекта — это серьезный экзамен для строителей и в то же время это смотр готовности нового предприятия к борьбе за выполнение государственного плана лесозаготовок. При сдаче и приемке в эксплуатацию нового лесозаготовительного предприятия работники строительных и лесозаготовительных организаций обязаны строго следить за тем, чтобы были полностью закончены все основные объекты строительства, жизненно необходимые для нормальной работы. Такими первоочередными объектами являются лесовозная магистраль и ветки протяжением, обеспечивающим освещение годичной лесосеки, ремонтно-механическая мастерская, депо или гараж, топливозаготовительная база и водоснабжение, средства связи, жилой фонд, культурно-бытовые сооружения (столовая, баня, помещение для медпункта).

Вводимое в эксплуатацию предприятие должно быть оснащено необходимым количеством транспортных средств, технологического и силового оборудования.

Успешное выполнение плана строительных работ во многом зависит от своевременной подготовки. В течение марта-апреля организации Главлестранстроя и лесозаготовительные тресты должны закончить ремонт всех строительных механизмов, подвезти к пристаням до вскрытия рек строительные материалы и оборудование, с тем чтобы в мае доставить все это в глубинные пункты и без задержки приступить к дорожностроительным работам.

Напряженная борьба за успешное завершение осенне-зимнего сезона лесозаготовок ни в коей мере не должна ослаблять внимания работников трестов и леспромхозов к решению строительных задач. Строительство лесозаготовительных предприятий — неотъемлемая часть общего плана подъема лесозаготовок в нашей стране.

Широким фронтом развернуть строительные работы для того, чтобы полностью и в срок пустить в действие все запланированные на 1950 г. новые и реконструируемые лесозаготовительные предприятия — дело чести строителей и лесозаготовителей.

А. Тихомиров

Гл. механик треста Череповец

П. А. Егоров

Гл. инженер Белоручейского лесного промхоза

Создать все условия для широкого внедрения хлыстовой вывозки леса

(Из опыта работы Белоручейского леспромхоза)

Вывозка леса в хлыстах — этот передовой метод организации технологического процесса на лесозаготовках — обеспечивает более рациональную разделку хлыстов и повышение выхода деловой древесины, позволяет концентрировать, правильно размещать и производительнее использовать на нижних складах средства механизации.

Для того чтобы быстрее и успешнее перевести на вывозку леса в хлыстах лесозаготовительные предприятия, надо вскрыть и устранить все недостатки, которые тормозят освоение новой технологии. Опыт Белоручейского опытно-показательного леспромхоза в этом отношении очень поучителен. Вот почему мы считаем полезным подробно рассказать о том, как работники Белоручейского леспромхоза приступили к организации вывозки леса в хлыстах и какие трудности им пришлось преодолеть на этом пути.

Белоручейский опытно-показательный леспромхоз треста Череповецлес (Вологодская область) работает в смешанных насаждениях с преобладанием ели и сосны. Всю заготовляемую древесину леспромхоз вывозит по узкоколейной железной дороге с паровозной тягой на нижний склад, отсюда лес отправляется дальше сплавом по водным путям Мариинской системы.

Техническая вооруженность леспромхоза обеспечивает возможность комплексной механизации основных производственных операций — заготовки, подвозки и вывозки леса.

В июле 1949 г. министр лесной и бумажной промышленности СССР поставил перед леспромхозом задачу перейти на самый передовой способ организации производственного процесса — на вывозку леса в хлыстах.

Для того чтобы вывозка леса в хлыстах проходила успешно, необходимо иметь достаточное количество подвижного состава надлежащего качества, надо серьезно подготовить верхние и нижние склады, механизировать погрузку и разгрузку хлыстов. Все эти условия создавались в Белоручейском леспромхозе лишь постепенно, по мере освоения нового метода работы.

Организация вывозки и работа на нижнем складе

Вывозка хлыстов была начата в леспромхозе с августа, причем к 1 сентября на дороге было в ходу только 10 сцепов «Металлоконструктор». При суточной обрачиваемости подвижного состава 0,5 леспромхоз стал вывозить на этих сцепках в среднем 60—80 м³ хлыстов в сутки.

После первого месяца работы выяснилось, что сцепы «Металлоконструктор» непригодны для хлыстовой вывозки в виду малой грузоподъемности (8 м³ древесины), слабости рамы, которая часто выходит из строя при незначительных перегрузках, а также из-за того, что эти сцепы плохо вписываются в кривые при полной нагрузке. Отмеченные дефекты подвижного состава, а также недостаточно тщательная подготовка пути к вывозке хлыстов приводили к частым авариям грузовых поездов.

В первой половине сентября леспромхоз привел в порядок железнодорожную магистраль, отремонтировал в необходимых местах балласт, отрехтовал подьемы и кривые, а также проверил и пополнил до нормы скрепления.

Отказавшись от подвижного состава «Металлоконструктор», руководители леспромхоза решили приспособить своими силами сцепы из платформ системы «Лесосудомашстрой». Часть

сцепов была оборудована рамами и кониками, снятыми со сцепов «Металлоконструктор», а значительная часть — деревянными кониками без откидных стоек, предложенным ЦНИИМЭ. Всего в сентябре было оборудовано и пущено в линию 22 таких сцепа из 44 платформ. Эти сцепы и сейчас теперь леспромхозом в качестве подвижного состава для хлыстовой вывозки. Нормальная нагрузка на сцеп — 18 м³.

После того как эти сцепы были пущены в эксплуатацию суточный объем вывозки в хлыстах поднялся в октябре до 120—140 м³, а в отдельные дни — до 180 м³ и более. Одна обрачиваемость подвижного состава попрежнему была недостаточной, и только удвоение общего количества сцепов в сравнении с сентябрем позволило в октябре обеспечить перевозку по железной дороге хлыстов, поступающих с четыре поточных линий Северного лесопункта. Этот лесопункт с октября полностью перешел на заготовку и вывозку лес в хлыстах.

Основная причина малой обрачиваемости подвижного состава была связана с недостатками в организации работ на нижнем складе.

Первое время хлысты, прибывшие на нижний склад, выгружались вручную на разделочную площадку-эстакаду, расположенную на берегу реки. Всю разделанную на сортимент древесину скатывали с этой площадки в воду и направляли в сортировочную сетку, отсюда лес по воде подавался на сплотки, для погрузки в суда или к шпалозаводу. Сортировка на воде значительно облегчала работу нижнего склада и позволяла до закрытия навигации обходить одну разделочную площадку для разделки до 182 м³ хлыстов в сутки. Хлысты разгружались на отдельном тупике, вмещающем целый триженный состав из шести—восьми сцепов, благодаря этому не создавалось помех в работе маневрового паровоза на всех остальных путях нижнего склада.

После закрытия навигации сортировка разделанной древесины должна производиться на берегу. Поэтому работники леспромхоза для расширения фронта разгрузки хлыстов приступили с начала ноября к строительству двух дополнительных разделочных площадок-эстакад с сортировочными рельсовыми путями и бревновалами конструкции ЦНИИМЭ. Эти площадки позволяют сейчас разгружать одновременно три сцепа, а по сортировочным путям можно развозить древесину на участке шириной 500 м.

Не получив готовых частей для бревновалов, леспромхоз изготовил собственными силами полиасты и мачтовые крепления и, установив в качестве тягового механизма лебедь ТЛ-3, пустил 18 ноября в эксплуатацию первый бревновал, который работает хорошо и разгружает сцеп за 2—3 минуты. Второй бревновал был пущен в эксплуатацию в первых числах декабря.

С пуском обоих бревновалов разгрузка хлыстов была полностью механизирована. Благодаря этому суточная обрачиваемость подвижного состава несколько повысилась — до 0,6—0,65, однако все еще не достигла плановой, т. е. полной оборота каждого сцепа за сутки. Недостаток подвижного состава при неполной обрачиваемости ограничивает объем вывозки в хлыстах 250 м³ древесины в сутки.

Малая обрачиваемость сцепов является в большой мере следствием непригодности нижнего склада к переработке древесины при смешанной вывозке — в хлыстах и сортиментах. Получая за сутки 300—350 м³ леса в сортиментах 200—250 м³ в хлыстах, нижний склад не успевает своевременно

во разгрузить и штабелевать сортименты и разделить хлысты. В результате обработка каждого доставленного на нижний склад грузеного состава занимает в среднем 15—18 часов. Почему нижний склад стал узким местом в работе Белоручейской узкоколейной железной дороги?

Надо указать на следующие основные причины.

1. На складе нет отдельных путей для маневров поездов с хлыстами. Это задерживает разгрузку сцепов с хлыстами, а также маневры с платформами, на которые погружены сортименты.

2. Общий недостаток железнодорожных путей на нижнем складе не позволяет полностью использовать береговую линию для штабелевки древесины, что создает дополнительные трудности при маневрах.

3. Сортировка древесины, получаемой после раскряжевки хлыстов, не механизирована, что приводит к завалам леса на разделочных площадках.

4. На складе лежат 8000 м³ дров, оставшихся от навигации 1949 г. Это сокращает свободную площадь и вызывает затруднения при разгрузке и штабелевке древесины.

Отмеченные выше недостатки свидетельствуют о том, что руководители Белоручейского леспромхоза приступили к хлыстовой вывозке леса, не проведя необходимых подготовительных работ на нижнем складе. Однако за недостатки на нижнем складе надо винить не только руководство леспромхоза. Выделенных по приказу министерства двух продольных сортировочных транспортеров длиной по 100 м леспромхоз до сих пор не получил. А эти транспортеры необходимы для того, чтобы механизировать сортировку древесины на нижнем складе. Тросо-блочное оборудование для бревновалов, также вопреки приказу, не было отгружено леспромхозу. Пришлось, как мы уже указывали, изготавливать необходимые детали на месте. До сих пор леспромхозу не отгружены два элеватора ЭЖД для штабелевки леса на нижнем складе.

Лебедки ТЛ-3 на трелевке и погрузке хлыстов

Переход на вывозку леса в хлыстах привел к изменению технологии работы на верхних складах, где отпала необходимость в устройстве разделочных площадок, штабелевке древесины и прокладке сортировочных путей. Вместе с тем потребовалось найти наиболее рациональный способ погрузки хлыстов на железнодорожные сцепы. Первое время с этой целью применялись лебедки ТЛ-1, а с сентября 1949 г. на всех четырех поточных линиях Северного лесопункта и для трелевки и для погрузки хлыстов используются лебедки ТЛ-3.

Трелевка лебедкой ТЛ-3 производится воздушным методом по схеме, разработанной ЦНИИМЭ, поэтому мы не останавливаемся на этом вопросе более подробно.

Для погрузки хлыстов, так же как и для их разворота на площадке, используется третий, вспомогательный барабан лебедки по схеме, приведенной на рисунке.

Поддача порожних сцепов под погрузку, оттягивание погруженных сцепов и разворот хлыстов на площадке производится с помощью наматываемого на вспомогательный барабан 1 троса 2, который, пройдя через блок 3 у основания мачты 4 и через блок 5, находящийся в конце разделочной площадки 6, подается к вершинам разворачиваемых хлыстов или к сцепам.

Развернув три-четыре пачки хлыстов на площадке, бригада рабочих перестраивается на их погрузку. Для этого вспомогательный барабан полностью освобождают от троса 2, который откидывают в сторону, после чего к барабану прикрепляют трос 7, предназначенный только для погрузки хлыстов с площадки 6. Трос 7 проходит через блок 8, закрепленный за пень или мертвяк между мачтой и лебедкой примерно на расстоянии 8 м от лебедки, и, повернув влево на 8—10 м, проходит через блок 9, после чего идет в обратном направлении.

На расстоянии 8—10 м от блока 9 трос распадается на две ветви. Каждая ветвь проходит через поворотный блок 10 у основания одной из двух наклонных погрузочных мачт 11, поднимается к верхнему блоку мачты, спускается с него, проходит через одноблочный полиспаст и затем снова поднимается и намертво прикрепляется к головке мачты, находящейся над центром погрузочного пути. К крюку полиспаста каждой мачты прикреплен чокер таких же размеров, как при трелевке трактором КТ-12 или лебедкой ТЛ-3.

К крюкам обоих полиспастов прикреплены 10—12-метровые веревки, при помощи которых грузчики управляют движением поднятого хлыста.

После того как грузчики подцепили хлыст двумя чокерами — у вершины и комля, приводят в движение вспомогательный барабан, наматывающий трос 7. Хлыст начинает сползать с площадки и приближается к рельсовому пути. Для того чтобы предохранить железнодорожные платформы от ударов хлыстов, перед площадкой для разворота хлыстов на двух столбах установлено отбойное бревно 12 с четырьмя откосами 13. Приближаясь к платформам, хлыст начинает подниматься по откосам до отбойного бревна, уровень которого на 50—60 см выше пола платформы. Когда поднятый хлыст доходит до уровня отбойного бревна, тросы полиспаста принимают почти вертикальное положение, при котором исключена возможность удара хлыста о стойки и их поломка. При дальнейшем подъеме хлыста грузчики за веревки направляют его на нужное место, и хлыст укладывается на степ.

В аналогичном порядке погрузка хлыстов производится и со второй погрузочной площадки — 14, перед которой также установлены две погрузочные мачты. С этой целью используется тот же трос от вспомогательного барабана, проходящий через блоки 8 и 15 (начальный путь троса в этом случае показан пунктиром).

Диаметр погрузочного троса

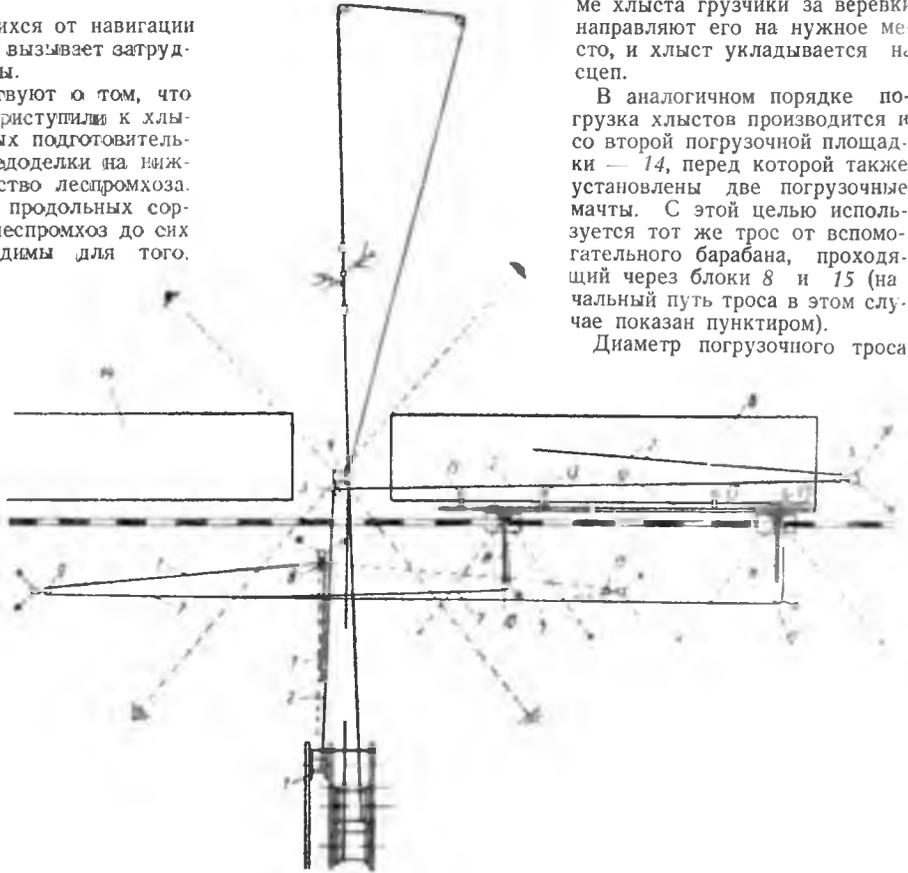


Схема трелевки и погрузки хлыстов лебедкой ТЛ-3

12 мм, грузоподъемность поворотных блоков — 2—3 т, а блоков полиспастов — 1,5—2 т. Более тяжелые — нежелательны, так как будут затруднять оттаскивание блоков при зачале хлыста.

Применение описанного метода погрузки позволяет полностью высвободить лебедки ТЛ-1 и вместе с тем несколько не снижает производительности лебедок ТЛ-3 на трелевке.

Показатели работы лебедок ТЛ-3 в сентябре 1949 г. приведены в табл. 1 (в м³).

Таблица 1

№ поточных линий	Средняя производительность на машиномену		Средняя производительность на человекодень	
	трелевка	погрузка	трелевка	погрузка
1	35,0	35,0	7,0	12,0
2	46,6	46,6	8,3	16,0
3	40,0	40,0	7,7	13,4
4	39,0	39,0	7,8	13,0
Всего по лесопункту	40,4	40,4	7,4	13,9

Если бы порожняк подавался под погрузку своевременно и в достаточном количестве, то результаты работы трелевочных лебедок на погрузке были бы значительно выше.

Для примера приводим данные о работе лебедок за один день — 14 октября 1949 г., когда поточные линии были обеспечены порожняком полностью и своевременно на весь день работы (табл. 2).

Таблица 2

№ поточных линий	Обработано м ³		Отработано человеко-кодной		Производительность на человеко-день в м ³		Производительность на машиносмену в м ³	
	Стрелкано	Погружено						
			на трелевке	на погрузке	на трелевке	на погрузке	на трелевке	на погрузке
1	66	66	6	3	11,0	22,0	66	66
	62	62	6	3	10,3	21,0	62	62
	50	50	5	3	10,3	16,0	50	50
	60	60	6	3	10,0	20,0	60	60
Всего по лесопункту	238	238	23	12	10,3	19,8	59,5	59,5

В этот день на всех четырех линиях в потоке работало 63 человека, из них на валке — 12, на обрубке сучьев — 16, на грелвке — 23 и на погрузке — 12 человек. Комплексная норма выработки, включая фазу погрузки, составила 238:63 = 3,8 м³ на человека в день.

Всего за сентябрь-ноябрь с помощью трелевочных лебедок ТЛ-3 было погружено около 7,5 тыс. м³ хлыстов при средней нагрузке на сцеп 16,5 м³.

ВЫВОДЫ

Многие из трудностей, которые приходится преодолевать Белоручейскому леспромхозу на пути к внедрению хлыстовой вывозки леса, характерны и для других лесозаготовительных предприятий, переходящих на новые методы работы.

Практика Белоручейского леспромхоза показывает, что такое серьезное дело, как перестройка всего технологического процесса предприятия в целом, нельзя осуществлять кустарно, ощупью, без необходимой материальной базы и точно разработанного плана.

Надо признать, что трест Череповецлес, Главсеверокомлес и центральный аппарат министерства не проявили должной заботы об обеспечении леспромхоза необходимым оборудованием для внедрения вывозки леса в хлыстах, а также и надлежащей технической консультацией.

В этом — одна из основных причин того, что Белоручейский опытно-показательный леспромхоз не смог в 1949 г. полностью перейти на вывозку леса в хлыстах и продолжает применять оба способа вывозки — в хлыстах и в сорimente.

Первым условием успешного перевода леспромхоза на хлыстовую вывозку должно быть составление конкретного и подробного плана связанных с этим технических мероприятий. Этот план должен предусматривать реальные сроки перевода на хлыстовую вывозку отдельных лесопунктов и леспромхоза в целом, определять потребность в дополнительном оборудовании, потребность в рабочей силе и порядок ее расстановки и т. д. План технических мероприятий должен быть согласован с директором леспромхоза, рассмотрен на техническом совещании работников леспромхоза, и после рассмотрения в тресте и главное он должен быть утвержден Министерством.

Такое, на первый взгляд, длительное оформление необходимой технической документации (оно не должно, впрочем, занять более 2 месяцев) позволит зато избежать в дальнейшем более длительной задержки в освоении хлыстовой вывозки, так как предприятие будет работать не вслепую, а по разработанному плану.

Вторым условием планового перевода предприятия на хлыстовую вывозку леса должна стать своевременная комплексная отгрузка необходимого оборудования — в первую очередь механизмов для погрузки, разгрузки хлыстов и сортировки древесины, а также подвижного состава для перевозки хлыстов.

Первый опыт внедрения хлыстовой вывозки леса подсказывает также необходимость срочно решить некоторые технические вопросы, непосредственно связанные с этим новым методом работы:

1. Надо найти наиболее рациональные способы погрузки хлыстов комлями в разные стороны при трелевке леса лебедками ТЛ-3. Такая укладка хлыстов необходима для того, чтобы обеспечить равномерную загрузку обеих платформ сцепа.

2. Нужно разработать надежное приспособление для закрепления хлыстов на сцепе.

3. Неотложная задача — разработать и внедрить системы надежных пневматических, паровых или механических, тормозов, управляемых из будки паровоза или мотовоза по всей длине поезда с хлыстами, достигающей 400 м при 12 сцепах (поезд такой длины провел по Белоручейской узкоколейной железной дороге машинист П. Я. Андреев).

4. Надо наладить на машиностроительных заводах массовое изготовление деталей откидных стоек для платформ и сцепов. Вывозка хлыстов на сцепах с постоянными стойками должна быть категорически запрещена, так как это создает большие трудности при разгрузке хлыстов.

5. Необходимо уточнить технические нормы на постройки узкоколейных железнодорожных путей (магистральных, усильных и складских) для вывозки леса в хлыстах — допустимые подъемы, спуски, радиусы кривых, типы рельсов и стрелочных переводов, балластировки и пр. Существующие нормы предусматривающие использование платформ длиной 8 м, рассчитаны на то, чтобы обеспечить безаварийное движение сцепов длиной от 25 до 35 м.

Быстрое решение всех этих технических и организационных задач поможет планомерному и широкому внедрению вывозки леса в хлыстах на наших лесозаготовительных предприятиях.

Если бы порожняк подавался под погрузку своевременно и в достаточном количестве, то результаты работы трелевочных лебедок на погрузке были бы значительно выше.

Для примера приводим данные о работе лебедок за один день — 14 октября 1949 г., когда поточные линии были обеспечены порожняком полностью и своевременно на весь день работы (табл. 2).

Таблица 2

№ поточных линий	Погружено м³		Отработано человеко-дней		Производительность на человеко-день в м³		Производительность на машино-смену в м³	
	Стрелково м³	Погружено м³						
			на трелевке	на погрузке	на трелевке	на погрузке	на трелевке	на погрузке
1	66	66	3	3	11,0	22,0	66	66
2	62	62	3	3	10,3	21,0	62	62
3	50	50	3	3	10,3	16,0	50	50
4	60	60	3	3	10,0	20,0	60	60
Всего по лесопункту	238	238	23	12	10,3	19,8	59,5	59,5

В этот день на всех четырех линиях в потоке работало 63 человека, из них на валке — 12, на обрубке сучьев — 16, на трелевке — 23 и на погрузке — 12 человек. Комплексная норма выработки, включая фазу погрузки, составила 238 : 63 = 3,8 м³ на человека в день.

Всего за сентябрь-ноябрь с помощью трелевочных лебедок ТЛ-3 было погружено около 7,5 тыс. м³ хлыстов при средней нагрузке на сцеп 16,5 м³.

ВЫВОДЫ

Многие из трудностей, которые приходится преодолевать Белоручейскому леспромхозу на пути к внедрению хлыстовой вывозки леса, характерны и для других лесозаготовительных предприятий, переходящих на новые методы работы.

Практика Белоручейского леспромхоза показывает, что такое серьезное дело, как перестройка всего технологического процесса предприятия в целом, нельзя осуществлять кустарно, ощупью, без необходимой материальной базы и точно разработанного плана.

Надо признать, что трест Череповецлес, Главсеверокомлес и центральный аппарат министерства не проявили должной заботы об обеспечении леспромхоза необходимым оборудованием для внедрения вывозки леса в хлыстах, а также и надлежащей технической консультацией.

В этом — одна из основных причин того, что Белоручейский опытно-показательный леспромхоз не смог в 1949 г. полностью перейти на вывозку леса в хлыстах и продолжает еще применять оба способа вывозки — в хлыстах и в сортиментах.

Первым условием успешного перевода леспромхоза на хлыстовую вывозку должно быть составление конкретного и подробного плана связанных с этим технических мероприятий. Этот план должен предусматривать реальные сроки перевода на хлыстовую вывозку отдельных лесопунктов и леспромхоза в целом, определять потребность в дополнительном оборудовании, потребность в рабочей силе и порядок ее расстановки и т. д. План технических мероприятий должен быть согласован с директором леспромхоза, рассмотрен на техническом совещании работников леспромхоза, и после рассмотрения в тресте и главке он должен быть утвержден Министерством.

Такое, на первый взгляд, длительное оформление необходимой технической документации (оно не должно, впрочем, занять более 2 месяцев) позволит зато избежать в дальнейшем более длительной задержки в освоении хлыстовой вывозки, так как предприятие будет работать не вслепую, а по разработанному плану.

Вторым условием планового перевода предприятия на хлыстовую вывозку леса должна стать своевременная комплектная отгрузка необходимого оборудования — в первую очередь механизмов для погрузки, разгрузки хлыстов и сортировки древесины, а также подвижного состава для перевозки хлыстов.

Первый опыт внедрения хлыстовой вывозки леса подсказывает также необходимость срочно решить некоторые технические вопросы, непосредственно связанные с этим новым методом работы:

1. Надо найти наиболее рациональные способы погрузки хлыстов кошками в разные стороны при трелевке леса лебедками ТЛ-3. Такая укладка хлыстов необходима для того, чтобы обеспечить равномерную загрузку обеих платформ сцепа.

2. Нужно разработать надежное приспособление для закрепления хлыстов на сцепе.

3. Неотложная задача — разработать и внедрить систему надежных пневматических, паровых или механических, тормозов, управляемых из будки паровоза или мотовоза по всей длине поезда с хлыстами, достигающей 400 м при 12 сцепах (поезд такой длины провёл по Белоручейской узкоколейной железной дороге машинист П. Я. Андриеев).

4. Надо наладить на машиностроительных заводах массовое изготовление деталей откидных стоек для платформ и сцепов. Вывозка хлыстов на сцепах с постоянными стойками должна быть категорически запрещена, так как это создает большие трудности при разгрузке хлыстов.

5. Необходимо уточнить технические нормы на постройки узкоколейных железнодорожных путей (магистральных, усев и складских) для вывозки леса в хлыстах — допустимые подъемы, спуски, радиусы кривых, типы рельсов и стрелочных переводов, балластировки и пр. Существующие нормы предусматривающие использование платформ длиной 8 м, рассчитаны на то, чтобы обеспечить безаварийное движение сцепов длиной от 25 до 35 м.

Быстрое решение всех этих технических и организационных задач поможет планомерному и широкому внедрению вывозки леса в хлыстах на наших лесозаготовительных предприятиях.

Работа потоком началась не сразу. Хотя звено вальщиков во главе с Алексеем Готчиевым 1 октября вышло на лесосеку, но работы по строительству автомобильной дороги, разделочных эстакад, прорубка трелевочных волоков к этому времени не были закончены и велись одновременно с валкой.

Строительство эстакад было завершено лишь к 10 октября, а автомобильной дороги и двух мостов — к 15 октября. В результате трелевка леса была начата с запозданием, только 10 октября, а погрузка и вывозка древесины, заготовленной Готчиевым, еще позднее — 16 октября.

Соревнующаяся бригада Кривцова успела стрелевать и вывезти к этому времени 1640 м³ леса.

Но прошедшие дни для бригады Готчиева не пропали даром. За это время члены бригады осваивали новый метод работы, приучались работать новой электропилой, отработывали технические приемы.

Прежде всего нужно было убедиться на практике, что звено вальщиков, работая одной электропилой, может давать ежедневно не менее 170 м³, т. е. выполнить первое требование, поставленное в условиях социалистического соревнования. По объему выработки, достигнутому вальщиками, должны были равняться сучкорубы, сучкожоги, трактористы, раскряжевщики, краповщики, шоферы автомашин, биржевые работники, т. е. вся цепь рабочих, участвующих в потоке.

Звено вальщиков этот первый экзамен выдержало. С первых же дней выработка начала быстро повышаться: 70—85—130—150 м³ в день, а начиная с 10 октября — 160—170 м³ ежедневно. Это значит, что при среднем объеме одного дерева в 0,3—0,4 м³ ежедневно валят 400—500 хлыстов, или в среднем одно дерево в минуту.

Как организована у Готчиева работа на валке леса? Участок, предназначенный к рубке, делится, как правило, на шесть лент, каждая шириной 25 м, длиной до 400—500 м. Валка идет с ближайшего к эстакаде конца поперек всех шести лент, начиная с первой и кончая шестой. Ширина заруба—10—12 м. Деревья валят вершинами по направлению к эстакаде вдоль волоков.

Обязанности в звене распределены таким образом. Алексей Готчиев только валит лес электропилой, помощник его Петр Готчиев делает подруб, убирает подрост и помогает аншпугом Алексею, работающему с валочной вилкой. От предварительной подготовки лесосек специальными рабочими Готчиев до глубокого снегового покрова отказался.

Интенсивности труда всего звена вальщиков помогает не только четкое разграничение обязанностей, но и ритмичность в работе, строгая рассчитанность всех движений. Не успевает помощник моториста убрать подрост, сделать первые удары топором по дереву, как Алексей Готчиев уверенно принимается пилить. В руках знатного электропильщика электропила не зажимается, мощность ее полностью используется.



Раскряжевщик А. А. Черкашин за работой

Фото Удалова

Когда смотришь на работу Готчиева со стороны, когда слышишь шум падающих деревьев через каждые 40—50 секунд, а то и чаще, становится понятным, почему лесорубы этого пункта говорят, что Алексей Готчиев не пилит деревья, а только «толкает» их. Сам Готчиев действительно иногда перед падением слегка отталкивает дерево одной рукой, держа другой рукоятку пилы — новая, легкая, быстрорежущая пила позволяет ему это делать.

Из 480 минут рабочего дня, как показал хронометраж, не меньше 85% затрачивается на прямые производственные операции. Ни разговоров, ни «перекуров», ни бесцельных движений во время работы нет.

В процессе валки вальщики заботятся о том, чтобы дальнейшие работы — по обрубке сучьев, трелевке — не были затруднены. Для этого направление падения ствола определяется заранее, на волоке при срезании заподлицо с землей, высота пней на лесосеке не более 5—10 см.

Обрубка и сжигание сучьев по трудоемкости занимают зна-



Автомобиль перед отправкой на нижний склад

Фото Удалова

чительное место в общем комплексе работы. Первое время в бригаде Готчиева на обрубку сучьев и их сжигание было поставлено 23 человека, которые с трудом справлялись с этой работой. Только после разделения труда на этой фазе работы дело пошло лучше, и потребное количество рабочих сократилось. К концу октября звено сучкорубов уже состояло только из 4—5 человек. Звено сучкожогов, в котором работают женщины, впервые попавшие на лесозаготовки, оставалось однако еще очень многочисленным. Овладев техникой работы и уплотнив свой рабочий день, постепенно и это звено сократило свой состав с 12 человек до 8, с таким расчетом, что одного сучкоруба обслуживали два сучкожога.

На хлыстовой трелевке тракторами КТ-12 в бригаде Готчиева работают молодые рабочие, только в сентябре закончившие курсы трактористов. Первые два-три дня выработка на трактор не превышала 15—20 м³, трактористы долго возились с запуском трактора, набирали небольшие возы, — в результате график трелевки не выполнялся, а рабочие на эстакадах также не могли выработать свои нормы.

На помощь трактористам пришел механик электростанции Филипп Мокеев. Был организован подогрев воды, масла, время, затрачиваемое на запуск тракторов, сократилось с 1½—2 часов до 25—30 минут. Вскоре сменная выработка трактора увеличилась до 30—40 м³, а лучшие трактористы, как Николай Прокофьев, начали давать в смену по 60—70 м³. График трелевки стал перевыполняться, и запасы хлыстов на лесосеках начали таять.

К 30 октября в лесу уже оставалось не больше 2-дневного запаса хлыстов, что необходимо для соблюдения правил техники безопасности, и трактористы начали «подпирать» сучкорубов, вальщиков. Задел хлыстов на лесосеке только в отдельные периоды увеличивается до 3—4 дней.

Как только тракторная трелевка вошла в график, стала полнокровной и работа звеньев на эстакадах.

Каждую из двух эстакад обслуживает звено из 6 человек. Их обязанности: зачистить хлысты от остатков сучьев, разметить их, разделить, накатать сортименты на вагонетки, развезти по штабелям и уложить для дальнейшей погрузки. При глубине штабелей в 20 м и сортировке на 9—10 сортиментов эта работа требует от участников звена большой слаженности и взаимной помощи.

Во главе звеньев стоят опытные раскряжевщики тт. Дорохов и Черкашин, мастерски владеющие электропилами и рациональной разделкой, обеспечивающие повышенный выход деловой древесины.

Между звеньями каждой эстакады идет ежедневное соревнование. В среднем каждый привезенный трактором на эстакаду воз хлыстов, объемом до 3 м³, должен быть разделан, развезен и уложен в штабеля за 10—12 минут.

В свою очередь рабочие на эстакаде заботятся о том, чтобы уложенная в штабеля древесина скорее отгружалась, иначе они вынуждены будут накапывать высокие штабеля.

Раскряжевщики законно требуют, чтобы на погрузочной площадке хранилось не больше однодневного запаса. При этом можно было бы длину штабеля сократить до 10 м, укладывать бревна только в три-четыре ряда. Необходимо также, чтобы эстакада была электрифицирована. Все это позволит, как заявил звеньевой Дорохов, обработать на одной эстакаде не 80—90 м³, а 120—130 м³ за смену.

С 16 октября в поток включились и автомобили. Опытные шоферы Хюминен, Моджаро с первых дней начали давать в смену 130—140% нормы, наверстывая упущенное время. Уже 22 октября автомобили при плане 170 м³ вывезли 250 м³. Приходя утром работать на эстакаду, рабочие с удовольствием видели, что погрузочная площадка за ночную смену уже очищена от бревен.

В ноябре бригада Готчиева полностью вошла в график точной работы во всех фазах — на заготовке, обрубке сучьев, трелевке, разделке и вывозке. Задача сократить продолжительность производственного цикла от рубки леса до укладки его на берегу Онежского озера до 3—4 дней была выполнена.

Итоги работы бригады А. П. Готчиева за первые два месяца (октябрь—ноябрь) таковы: заготовлено 6870 м³, стреловано и разделано на эстакадах 6500 м³ и вывезено 6337 м³. Отсюда видно, что задел в лесу на 1 декабря составил 370 м³ (на два дня работы), а на погрузочной площадке — 163 м³ (на один день).

В зависимости от качества насаждений и погоды ежедневно заготавливалось от 90 до 220 м³.

По мере того, как достигалась сработанность всех звеньев в потоке, росла производительность бригады. Так, если в

октябре комплексная выработка на одного человека в день составляла 3,3 м³, а в ноябре 4,1 м³, то в декабре выработка на каждого члена бригады поднялась до 5,2 м³ в день.

В январе бригада А. П. Готчиева, встав на стахановскую вахту в честь выборов в Верховный Совет СССР, довела комплексную выработку до 6 м³ на человека в день.

Одновременно с повышением производительности труда снижался и численный состав бригады. В октябре бригада насчитывала 57 человек, а в январе в ее списочный состав входило всего 44 человека со следующим распределением по звеньям:

Вальщики	3
Сучкорубы	3
Сучкожоги	7
Трелевщики	10
Раскряжевщики и сортпоровщики	12
На погрузке	5
На вывозке	6
Всего	44

В IV квартале 1949 г. бригада заготовила 10250 м³, стреловала и вывезла 9770 м³ леса.

Бригада А. П. Готчиева уверена, что принятое ею социалистическое обязательство будет выполнено с честью.

Работа поточным методом доступна каждой лесозаготовительной бригаде, вооруженной соответствующей техникой. По примеру Н. Н. Кривцова и А. П. Готчиева создана поточная бригада т. Радченков в Кировском леспромпхозе; организованы поточные бригады в Шуйско-Виданском и других леспромпхозах.

Руководители, инженерно-технические работники лесозаготовительных трестов и предприятий должны принять все меры к увеличению числа поточных бригад, работающих так же высокопроизводительно, как работают Алексей Готчиев в Карелии и Николай Кривцов в Кировской области.

ОТ РЕДАКЦИИ

Как видно из статьи, достижения поточной бригады А. П. Готчиева могли быть еще более высокими, если бы лесосека была подготовлена своевременно. Ответственность за запоздалую организацию лесосеки в Медвежьегорском леспромпхозе несет, наряду с руководителями леспромпхоза, и автор этой

статьи, как б. главный инженер Министерства лесной и бумажной промышленности Карело-Финской ССР.

Редакция ждет от Министерства лесной и бумажной промышленности Карело-Финской ССР сообщения о том, какие меры оно принимает для лучшего внедрения передовых поточных методов производства на лесозаготовках Карелии.

С. И. Рахманов

Доцент Уральского лесотехнического института

Расчет погрузочных стрел

На лесозаготовительных предприятиях для погрузки бревен на подвижной состав лесовозных дорог и в штабеля широко применяются поворотные и неповоротные стрелы, монтируемые в один агрегат с лебедкой. Наибольшее распространение имеют неповоротные стрелы, как более простые по своей конструкции и более удобные в эксплуатационном отношении. Они выгодно отличаются от поворотных стрел тем, что с их помощью можно не только пружить, но и подтащить бревна к месту погрузки.

Погрузочная стрела должна обеспечивать удобство погрузки и безопасность в работе. Этого можно достигнуть, подбирая высоту и вылет стрелы в соответствии с высотой подвижного состава и общими условиями работы и изготовляя стрелу таких размеров, которые соответствовали бы силам, действующим в основных ее частях.

Погрузочные стрелы обычно изготовляют на месте установщиками и производственникам приходится самим выбирать и опре-

делять их размеры. При этом неизбежно возникают затруднения, так как до сих пор нет общепринятого расчета таких стрел.

Методы расчета подъемных кранов неприменимы в данном случае, так как краны рассчитываются на перемещение подвешенного груза, а лебедки с неповоротными стрелами не только поднимают груз, но и передвигают его волоком по опоре под различными углами к горизонту.

В связи с различием в условиях работы кранов и погрузочных стрел для последних необходим особый расчет, позволяющий определять размеры стрелы непосредственно при установке ее на месте работы.

В основе такого расчета должно лежать определение усилий, действующих в стреле и оттяжках, при помощи которых стрела сохраняет свое наклонное положение.

Расчет неповоротных А-образных стрел следует производить с учетом особенностей их работы на погрузке и штабелевке леса, т. е. с учетом одновременности операций подъема брев-

вен и подтаскивания их к линии дороги для погрузки па подвижной состав или для укладки в штабеля.

При этом может встретиться необходимость подтаскивания груза не только по направлению продольной оси стрелы в плоскости симметрии установок, но и под некоторым углом к ней.

Для определения усилий, действующих в стреле и оттяжках, рассмотрим наиболее простой случай, когда направление движения груза совпадает с вертикальной плоскостью симметрии стрелы, т. е. когда груз перемещается по направлению прямой BO (рис. 1). При этом наклонная плоскость, по которой происходит подъем груза, может находиться на любом расстоянии от стрелы.

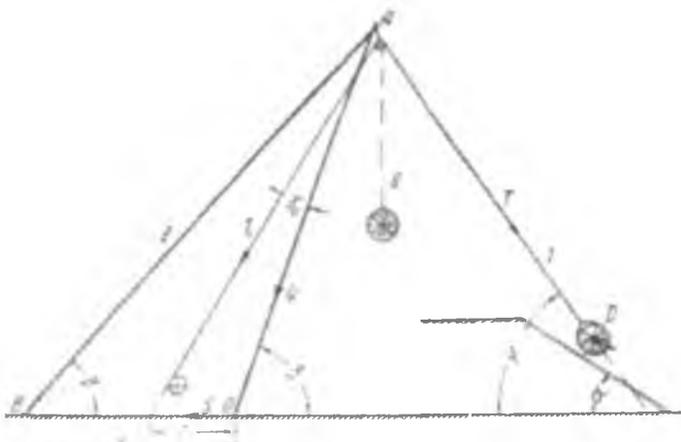


Рис. 1

Усилия, действующие в стреле AO и оттяжках AB , зависят от величины направления тягового усилия грузового троса AD . Это усилие будет наибольшим при вертикальном подъеме груза или при подтаскивании его по наклонной опоре. В последнем случае оно равно:

$$T = Q \frac{\mu \cos \alpha + \sin \alpha}{\cos(\varphi - \alpha) + \mu \sin(\varphi - \alpha)} \quad (1)$$

где Q — вес груза, φ — угол наклона троса к горизонту, α — угол наклона опор и μ — коэффициент трения скольжения груза по опоре.

Так как при подъеме груза на штабель и при спуске на высокий подвижной состав разность между углами φ и α мала и практически не оказывает заметного влияния на величину тягового усилия, то им можно пренебречь и принять направление грузового троса параллельным направлениям наклонных опор; тогда

$$T = Q (\mu \cos \alpha + \sin \alpha). \quad (2)$$

Применяя правило определения максимума для величины T , находим, что наибольшее значение тягового усилия T будет при $\mu \cos \alpha = \mu$. Например, при коэффициенте трения $\mu = 0,5$ и соответственно при угле наклона $\alpha = 37^\circ$ тяговое усилие равно $1,12 Q$, т. е. на 12% больше веса груза, а при угле наклона 37° и при том же коэффициенте трения тяговое усилие равно весу груза.

Таким образом, не только при вертикальном подъеме, но и при передвижении груза по наклонным опорам тяговое усилие может оказаться равным весу груза или больше его. Поэтому при расчете стрелы на прочность необходимо исходить из предположения, что тяговое усилие в грузовом тросе может быть равным грузоподъемности лебедки при любом угле наклона этого троса к горизонту.

Потери тягового усилия в блоке, подвешенном к вершине стрелы, в виду их незначительности можно пренебречь, принимая натяжения набегающей на блок и сбегающей с него ветвей равными между собой.

Усилие в стреле Y находят по сумме моментов сил, действующих в узле A , относительно точки B .

$$Y = T \frac{\sin(\varphi + \beta) + \sin[\delta - (\beta + \gamma_0)]}{\sin(\delta - \beta)} \quad (3)$$

Угол наклона троса φ — величина переменная, поэтому и усилие в стреле также переменное. Наибольшее усилие в стреле будет при $\varphi + \beta = 90^\circ$, когда $\sin(\varphi + \beta)$ получит наибольшее возможное значение, равное 1.

Лебедка может при установке занимать различное положение по отношению к стреле, и возможен случай, когда угол между стрелой и сбегающим с блока концом троса будет равен 0, т. е. $\gamma_0 = 0$, тогда усилие в стреле возрастет до максимума и будет равно:

$$Y_{\max} = T \frac{1}{\sin(\delta - \beta)} \quad (3')$$

Отсюда также следует, что наибольшее усилие в стреле будет иметь место при $\varphi + \beta = 90^\circ$, т. е. в том случае, когда грузовой трос перпендикулярен к оттяжке.

На основании формулы (3) можно сделать два следующих практических вывода:

- 1) усилие в стреле увеличивается вместе с уменьшением угла наклона стрелы,
- 2) усилие в стреле уменьшается с уменьшением угла наклона оттяжки β , т. е. с увеличением расстояния между точками B и O .

Таким образом, чем дальше от основания стрелы будут прикреплены оттяжки и чем длиннее они будут, тем меньше будет усилие в стреле.

В табл. 1 представлена зависимость усилия в стреле от расстояния x между основанием стрелы и точкой прикрепления нижнего конца оттяжки. В этой таблице приведены значения для отношения $\frac{Y_{\max}}{T}$ при угле наклона стрелы $\delta = 65^\circ$

в зависимости от отношения $\frac{x}{l}$ где l — длина стрелы.

Таблица 1

$\frac{x}{l}$	0,5	1,0	1,5	2	2,5	3
$\frac{Y_{\max}}{T}$	3,85	2,9	2,6	2,4	2,35	2,3

Таким образом, если оттяжка прикреплена на расстоянии от основания стрелы, равном ее длине, то усилие в стреле в три раза больше тягового усилия в грузовом тросе.

Натяжение оттяжек находят тем же способом, как и усилие в стреле, т. е. из условия равновесия сил, действующих на узле A . По моменту относительно точки B находим натяжение в оттяжке Z .

$$Z = T \frac{\sin(\varphi + \delta) - \sin \gamma_0}{\sin(\delta - \beta)} \quad (4)$$

Учитывая возможность иметь $\gamma_0 = 0$ и угол φ — любой величины, находим, что наибольшее значение Z будет при $\gamma_0 = 0$ и при $\varphi + \delta = 90^\circ$:

$$Z_{\max} = T \frac{1}{\sin(\delta - \beta)} \quad (4')$$

Таким образом, натяжение оттяжек будет наибольшим в том случае, когда грузовой трос направлен перпендикулярно к стреле.

Сравнение формул (3') и (4') показывает, что усилие в стреле больше усилия в оттяжке на величину тягового усилия в грузовом тросе.

Усилие в оттяжке увеличивается также с уменьшением угла наклона стрелы и уменьшается с увеличением расстояния между основанием стрелы и точкой прикрепления оттяжки у ее нижнего конца.

Зависимость натяжения оттяжки $\frac{Z_{\max}}{T}$ от отношения $\frac{x}{l}$ представлена в табл. 2.

Таблица 2

$\frac{x}{l}$	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
$\frac{Z_{\max}}{T}$	2,85	1,90	1,6	1,4	1,35	1,3

Формула (4) позволяет сделать вывод, что при отрицательном значении ее числителя натяжение оттяжки будет иметь отрицательное значение. Стрела при этом будет вращаться в сторону лебедки и возникает опасность ее опрокидывания.

Это явление возможно при вертикальном подъеме груза, когда угол $\varphi = 90^\circ$ и $\sin(\varphi + \delta) = \sin(90^\circ - \delta)$. В этом случае натяжение оттяжки Z будет отрицательным, если угол γ_0 будет больше $90^\circ - \delta$, т. е. когда лебедка стоит сравнительно далеко от стрелы.

Чтобы предупредить опрокидывание стрелы, необходимо устанавливать лебедку не далее определенного расстояния C от основания стрелы. Отношения расстояния C к длине стрелы l при различных углах наклона стрелы приведены в табл. 3

Таблица 3

Угол наклона стрелы	55°	60°	65°	70°	75°
$\frac{C}{l}$	1,7	1,0	0,65	0,45	0,3

В приведенных выше расчетах не учитывался вес стрелы, так как он не оказывает значительного влияния на величину усилий в стреле и оттяжках.

При выборе размеров поперечного сечения стрелы и оттяжек следует учитывать их конструкцию.

Неповоротная стрела обычно состоит из двух ног, соединенных в вершине под углом δ_0 и имеющих А-образную форму (рис. 2). Для увеличения устойчивости применяются две оттяжки, расходящиеся под углом у вершины стрелы.

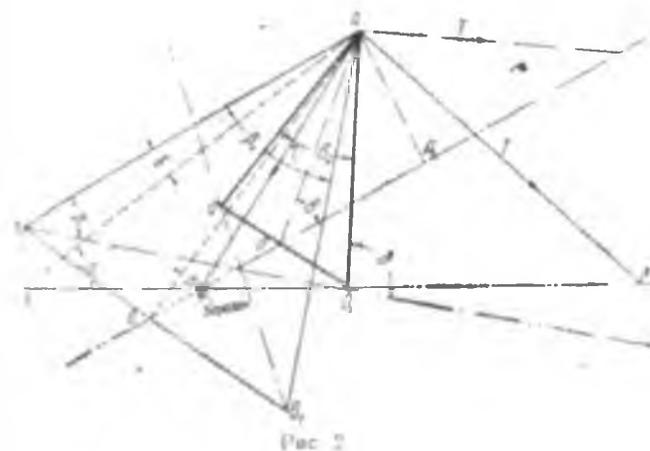


Рис. 2

Действительные усилия в ногах стрелы и в оттяжках при симметричном их расположении определяют по следующим формулам. Натяжение в оттяжке

$$Z_0 = \frac{Z_{\max}}{2 \cos \frac{\beta_0}{2}} \quad (5)$$

Угол между ногами стрелы обычно не превышает 25—30°, поэтому практически усилие в ноге стрелы можно принять

$$Y_p = \frac{Y_{\max}}{2} \quad (6)$$

По усилиям Y_p и Z_0 находят сечение стрелы и оттяжек, если груз подтаскивается в плоскости симметрии стрелы, т. е. по прямой OA_1 (рис. 3). Очень часто груз подтаскивается к стреле не по прямой OA_1 , а со стороны, под некоторым углом к этой прямой. Тогда формулы (5) и (6) неприменимы, и поэтому необходимо выяснить характер изменения усилий в ногах стрелы и в оттяжках в этих условиях.

С этой целью рассмотрим план установки, представленный на рис. 3. На нем B_1A_1 и B_2A_1 — оттяжки, а O_1A_1 и O_2A_1 — ноги стрелы.

При движении груза в плоскости симметрии стрелы и оттяжек по прямой OA_1 усилия распределяются равномерно как в ногах, так и в оттяжках стрелы.

При движении груза в пределах угла θ тяговое усилие передается на обе ноги и оттяжки неравномерно. Если груз находится на прямой DO_2 , например в точке K , обе ветви грузового троса DA_1 и A_1K лежат примерно в одной плоскости с ногой стрелы O_2A_1 и все усилия в основном передаются на эту ногу и на оттяжку B_1A_1 . В этом случае следует вести расчет, предполагая, что оттяжка B_1A_1 лежит в одной плоскости с ногой O_2A_1 и с ветвями троса DA_1 и A_1K , так как угол

между этой плоскостью и оттяжкой (угол γ_1 на рис. 2) обычно мал и им можно пренебречь.

Усилия в стреле и оттяжке определяют по формулам (3) и (4), при этом предполагается, что эти усилия передаются только на одну ногу или на одну оттяжку, а вместо угла δ принимают угол δ_1 (рис. 2) и вместо угла β — угол β_1 или угол β_2 , так как $\beta_1 \approx \beta_2$.

При ориентировочных расчетах можно не производить замены углов δ и β , а применять формулы (3) и (4), предполагая, что все найденные по этим формулам усилия передаются соответственно на одну ногу или на одну оттяжку.

При таком приближенном расчете усилия в ногах и оттяжках стрелы окажутся больше действительных, так как $\delta_1 > \delta$ и $\beta_1 > \beta$, и размеры стрелы и оттяжек получатся с большим запасом прочности. Оттяжки стрелы изготавливают из стальных тросов, диаметр которых выбирается с шестикратным запасом прочности.

В табл. 4 приведены диаметры троса для оттяжек (в мм с учетом шестикратного запаса прочности), при углах наклона стрелы не менее 65° и при угле между оттяжками не более 50° при подтаскивании бревен в плоскости симметрии стрелы.

Таблица 4

Грузоподъемность в т	Отношение $\frac{\alpha}{l}$					
	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
1	14	12,5	12,5	11	11	11
2	20	18,5	15,5	15,5	15,5	15,5
3	20	21,5	20	18,5	18,5	18,5

В табл. 5 аналогичные данные о тросе приведены для случая, когда бревна подтаскиваются со стороны.

Таблица 5

Грузоподъемность в т	Отношение $\frac{\beta}{l}$					
	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
1	20	18,5	15,5	15,5	15,5	15,5
2	31	25	23	21,5	21,5	21,5
3	37	31	28	26	26	26

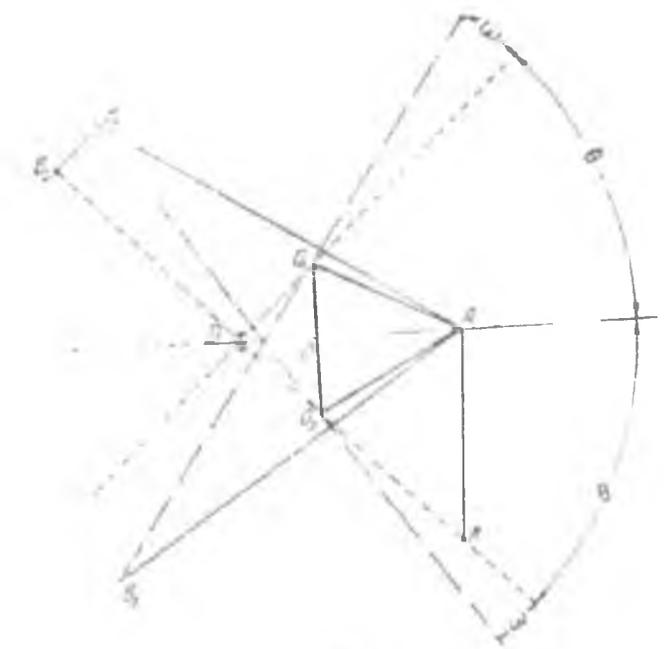


Рис. 3

Диаметры ног стрелы в см (при передаче усилия на одну ногу)

Грузоподъемность н т	Отношение $\frac{\lambda}{l}$			
	1,0	1,5-3,0	1,0	1,5-3,0
	Длина стрелы			
	8 м		10 м	
1	20	19	22	21
2	23	23	26	25
3	26	25	29	28

Ноги А-образной стрелы рассчитываются на сжатие с продольным изгибом, и так как в данном случае отношение длины стрелы к радиусу инерции ее всегда более 80, то расчет на продольный изгиб производится по формуле Эйлера при допустимом напряжении на сжатие вдоль волокон древесины 100 кг/см².

Диаметр ноги в см:

$$d = 9,0 \sqrt[3]{0,1 \lambda_p l^2} \quad (7)$$

Здесь λ_p — расчетное усилие в стреле в т,
 l — длина стрелы в м.

Ниже приведены диаметры ног А-образной стрелы при длине ее 8 и 10 м при различном расстоянии места крепления оттяжек от основания стрелы для случая, когда тяговое усилие распределяется на две ноги (табл. 6) и для случая, когда бревна подтаскиваются со стороны и усилие передается в основном на одну ногу (табл. 7).

Устойчивость стрелы обеспечивается неподвижностью ее основания и прочностью закрепления оттяжек.

При работе лебедки на опору стрелы действует в направлении движения груза горизонтальная сила S (см. рис. 1).

Таблица 6

Диаметры ног стрелы в см (при равномерном распределении усилия на две ноги)

Грузоподъемность н т	Отношение $\frac{\lambda}{l}$					
	0,5	1,0	1,5-3,0	0,5	1,0	1,5-3,0
	Длина стрелы					
	8 м			10 м		
1	18	17	16	20	19	18
	21	20	19	23	22	21
	22	22	21	26	24	23

Если стрела и лебедка имеют общее основание, а оттяжки прикреплены к внешним предметам (шням, столбам и пр.), то

сила S , действующая на основание стрелы, ориентировочно может быть найдена по формуле:

$$S = T \frac{\cos \delta - \mu \sin \delta}{\sin (\delta - \gamma)} \quad (8)$$

где μ — коэффициент трения опоры стрелы о грунт.

Так, при наклоне стрелы 60°, при угле наклона оттяжек 30° и при коэффициенте трения о грунт 0,5 сила, сдвигающая основание стрелы, равна 14% от грузоподъемности.

В передвижных установках оттяжки укрепляют на подвижной опоре стрелы и лебедки, поэтому сила, сдвигающая всю установку, будет равна $S = T \cos \gamma - \mu Q_y$, где Q_y — вес всей установки, а μ — коэффициент трения. Принимая угол наклона грузового троса равным 0, получаем формулу для приближенных расчетов:

$$S = T - \mu Q_y \quad (9)$$

При работе без внешних оттяжек возможно опрокидывание установки вместе со стрелой в сторону груза, поэтому необходимо проверить ее на устойчивость по опрокидывающему моменту, который приближенно может быть принят равным $M_o = lT$, где l — длина стрелы.

Момент устойчивости должен быть примерно на 40% больше момента опрокидывающего, в соответствии с этим подбирается достаточно тяжелый противовес.

Приведенные выше расчеты прочности стрелы и оттяжек, а также устойчивости стрелы и всей установки должны помочь работникам производства правильно подбирать размеры погруженных стрел и оттяжек, с тем чтобы обеспечить устойчивость установок, высокую производительность их работы и безопасность эксплуатации.

Д. Д. Ерахтин и Г. М. Парфенов

Свердловск

Об эксплуатации мотовозов на вывозке леса

Многолетний опыт применения мотовозов на вывозке леса в леспрохозах Урала подтверждает эксплуатационные достоинства этих тяговых машин. К числу старейших уральских лесозаготовительных предприятий, работающих на базе узкоколейных дорог с мотовозной тягой, относится Крутихинский леспрохоз — ныне один из передовых в тресте Свердловлес. Мотовозы работают здесь свыше 10 лет, причем только первый год топливом для них служил бензин, а с 1939 г. они были переведены на газогенераторы.

Основные эксплуатационные показатели, характеризующие использование мотовозов МУЗГ-4 на вывозке леса в Крутихинском леспрохозе за последние годы, приведены в таблице.

Эти показатели говорят о том, что мотовозы могут успешно конкурировать с другими видами локомотивов лесовозного транспорта.

Важной положительной особенностью мотовозов является их хорошая проходимость. На временных ветках и усах мотовозы работают безаварийно. Поскольку для сокращения расстояния трелевки приходится прокладывать большое количество временных усов, мотовоз становится незаменимым. Даже на желез-

ных дорогах с паровозной тягой следует рекомендовать применение мотовозов для маневровых работ на усах и ветках, где использование паровозов затрудняется.

В настоящей статье мы приведем несколько проверенных на практике предложений по улучшению некоторых слабых узлов

Основные показатели	1946 г.	1947 г.	1948 г.
Расход древесных чурок за смену в м ³	0,58	0,6	0,6
Производительность за машиносмену в м ³	36,9	67,5	75,0
Нагрузка на рейс в м ³	43	45	59,6
Средневзвешенное расстояние вывозки в км	16	16	11,0
Отношение стоимости топлива к стоимости машиносмены в %	12	11	12

в конструкции мотовоза МУЗГ-4 и по эксплуатации мотовозно-го парка.

Механик Хамитов (Крутихинский леспромхоз) изготовил пусковой прибор для механизации запуска двигателя мотовоза при гаражном хранении. Прибор представляет собой передвигающуюся по рельсам тележку, на которой смонтированы электромотор мощностью 15 квт и соединенная с ним коробка перемены передач ЗИС-5. Через карданный вал и храповик с помощью этого прибора двигатель мотовоза проворачивают во время заводки на разных скоростях: вначале на первой скорости, а затем переходят на высшую. В процессе этого вращения происходит розжиг газогенератора двигателем. Сразу после розжига газогенератора включают зажигание, и двигатель заводится на газе, без бензина. После использования пусковой прибор ставят на запасный путь около гаража.

Благодаря применению этого прибора время запуска газогенераторного двигателя в зимних условиях в гараже удалось сократить с 40 до 10—12 минут. Соответственно сократилось до 15—20 минут и общее время на подготовку мотовоза к работе.

Важное преимущество предложенного прибора состоит также в том, что он не только обеспечивает экономию бензина, но и сохраняет двигатель, так как известно, что при заводке на бензине газогенераторный двигатель скоро изнашивается.

На участках с подъемами мотовозу приходится продолжительное время двигаться с малой скоростью, но с большой на-

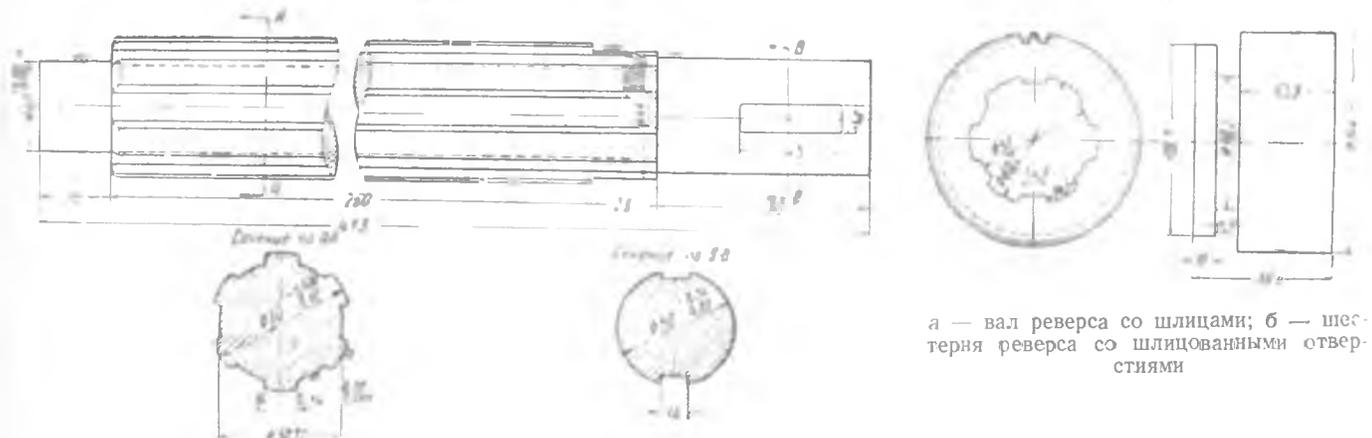
вечными. Межремонтные сроки использования измененных деталей увеличились в три-четыре раза и, следовательно, уменьшились простои мотовозов в ремонте. Вал и шестерня реверса, изготовленные для шлицевого соединения, показаны на рисунке.

В процессе эксплуатации мотовозов оказывается слабость рам тележек. После непродолжительного срока работы их приходится основательно усилить добавочными накладками. Заводу-изготовителю необходимо усилить эти рамы.

Серьезным недостатком конструкции мотовоза следует считать смещение на одну сторону цепного привода осей. Развиваемое мотовозом тяговое усилие и люфт колесной пары в буксах вдоль оси мотовоза приводят к тому, что цепь Галля перекашивает скат по отношению к оси пути. Происходит повышенное трение реборды о рельс. Это увеличивает сопротивление движению и приводит к преждевременному износу колес мотовоза, а также и к авариям.

Чтобы устранить такие перекосы, завод-изготовитель должен поработать над соответствующим изменением конструкции привода.

По мере освоения газификации сырых швырковых дров газогенераторные установки на мотовозах должны быть переоборудованы для работы только на сырых дровах, заготовленных из лесосечных отходов. На мотовозе достаточно места, чтобы возить с собой необходимым запас сырого топлива. Перевод



а — вал реверса со шлицами; б — шестерня реверса со шлицевыми отверстиями

грузкой на двигатель, при этом происходит сильный нагрев двигателя, а летом — перегрев. В этих условиях положительные результаты, как показал опыт, дает замена нормальных радиаторов увеличенными.

Мы считаем, что с этой же целью следует увеличить и масляный картер двигателя ЗИС-21-А на мотовозе. Об этом говорит и положительный опыт применения увеличенного картера на передвижных электростанциях ПЭС-12 (предложение Л. В. Роос).

Практика показывает, что в мотовозах нередко выходит из строя сочленение вала коробки скоростей с верхним валом реверса, а также соединения карданов с карданным валом, карданов с валом реверса, шестерен реверса с валами. Во всех этих узлах применены шпоночные соединения, т. е. шестерни или карданы посажены на валы на шпонках.

Произведенная по предложению соавтора настоящей статьи Г. М. Парфенова замена шпоночных соединений шлицевыми сделала эти сочленения значительно более надежными и долго-

мотовозов на сырое топливо будет новым большим их преимуществом.

Вместе с тем для улучшения эксплуатационных качеств мотовозов мы считали бы целесообразным перевести их на сжатый генераторный газ. Для этого достаточно иметь две газонаполнительные станции — одну на нижнем складе, а другую на верхнем. Стационарная газогенераторная установка для получения сжатого газа должна быть рассчитана для работы на древесных отходах (сучья, ветви, хвоя, опилки и др.). Такая установка, кроме газа, будет давать и лесохимические продукты (смола, скипидар, уксусную кислоту). Монтаж газовых баллонов на мотовозе не вызовет затруднений, так как они займут не больше места, чем необходимый запас топлива. К тому же вес баллонов увеличит сцепной вес мотовоза.

Дальнейшее совершенствование конструкции и методов эксплуатации мотовозов является актуальной задачей, так как тесно связано с разветвляющимся строительством узкоколейных лесовозных дорог легкого типа.

ПОТОЧНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО АВТОЛЕЖНЕВОЙ ДОРОГИ

Ирбитскому леспромхозу треста Свердловск в 1949 г. необходимо было построить лежневую автодорогу протяжением 5 км. Ограниченный срок строительства, пониженный рельеф полузаболоченной местности и значительный объем работ, связанных со строительством лежневой дороги типа IV, усложняли задачу строителей.

Чтобы построить дорогу в намеченный срок и не отвлекать на стройку большого количества рабочей силы, леспромхоз широко использовал на строительстве дороги имеющуюся богатую лесозаготовительную технику. Разрубка трассы шириной 20 м производилась электропилами ВАКОПП, работающими от электростанции ПЭС-12. Лес в пределах трассы развозили тракторами КТ-12 и частично лошадьми.

Одновременно с разружкой трассы производилась разделка лесоматериалов с таким расчетом, чтобы они могли быть полностью использованы для строящейся дороги. Из леса диаметром 22—24 см заготавливали лаги длиной 6 м, из более мелкого леса — шпалы длиной 3—3,5 м и т. д. Всего на разружке трассы работало два звена электромашинщиков. Каждое звено в составе 5 чел. занимало отдельный участок. Расстояние между звеньями — 150—200 м.

Полученных от разружки трассы лесоматериалов было недостаточно для строительства, поэтому лес подвозили также из соседнего Туринского лесничества автомашиной ЗИС-21.

Пиломатериалы заготавливались на шпалорезном станке, установленном на верхнем складе в конце трассы. Лес для

шпалорезки заготавливался в хлыстах. На заготовке работали два звена, по три человека в каждом. Трактор КТ-12 подавал хлысты к шпалорезке, где для удобства разделки была устроена временная эстакада из хлыстов. На разделке было занято звено из трех человек, и, кроме того, двое рабочих с электропилой заготавливали чурку для трактора СГ-65, обслуживающего шпалорезку.

На обслуживании шпалорезки было занято 12 чел., которые занимались распиловкой и погрузкой пиломатериалов на автомобиль, отвозящий доски к месту укладки. Сменная производительность шпалорезки давала возможность подготовить материал для укладки 110—130 м дороги. Этого количества материалов, дополнительного материалом, полученным от разборки старого временного уха, было достаточно, чтобы обеспечить нормальное продвижение бригад, укладывавших лежневую автодорогу. Таким образом, создавалась взаимная связь в работе по заготовке и укладке материалов между всеми звеньями.

Внутри строительных бригад рабочие распределялись по следующим операциям: четыре человека производили планировку полотна дороги и укладывали лаги, двое рабочих укладывали шпалы и двое — настил. В случае необходимости бригадир изменял расстановку по операциям, но состав бригад оставался неизменным.

Каждая из двух строительных бригад работала самостоятельно, на своем участке. Бригада № 1 во главе с бригадиром Глушковым производила укладку с пикета 108, т. е. от конца трассы. На-

встречу ей с пикета 62 шла с укладкой бригада т. Русакова.

Всего на строительстве автомобильной дороги занято 76—77 рабочих (включая трактористов и электромехаников). Техническое оснащение было представлено тремя передвижными электростанциями, десятью электропилами, четырьмя тракторами, двумя автомобилями ЗИС-21. Кроме того работали четыре лошади.

В среднем обе бригады укладывали в день от 170 до 200 м готовой дороги, т. е. по 2,2—2,6 пог. м на каждого работающего на строительстве, что значительно превышает установленные нормы выработки.

Быстрота и экономичность строительства были достигнуты благодаря широкой механизации трудоемких процессов работ — заготовки, разделки и перевозке лесоматериалов, а также в результате четкой организации труда в бригадах и звеньях и хорошей увязки в их работе на протяжении всего периода строительства.

ОТ РЕДАКЦИИ. Опыт Ирбитского леспромхоза интересен широкой механизацией трудоемких процессов на строительстве дороги за счет использования внутренних ресурсов лесозаготовительного предприятия. Слаженность в работе всех звеньев и четкая расстановка рабочей силы и механизмов обеспечили точность заготовки материалов, укладку их в дело, а также высокую производительность труда рабочих.

В. ПУЩИН

Гл. инженер Ирбитского леспромхоза треста Свердловск

СУШКА ЧУРОК ОТРАБОТАННЫМ ГАЗОМ

Отработанный горячий газ электростанции может быть с успехом использован для сушки чурок.

С этой целью механик передвижной электростанции М. Н. Альков и автор этой статьи сколотили обыкновенный деревянный ящик шириной 85 см, длиной и высотой 1 м. Внутри ящика, на расстоянии 14 см от дна, укрепили решетку. Между дном и решеткой проделали отверстие для трубы. Ящик установили на земле в полуметре от электростанции и посредством приставной

трубы соединили с ее выхлопной трубой, через которую отработанный газ проходит в ящик. Через отверстие в крышке отработанный газ выходит из ящика. Чурки засыпают в ящик сверху, а выгребают сбоку из дверцы.

Наш простой способ вполне себя оправдал. За смену работы электростанции мы засушили более 1,5 кубометра высококачественных чурок. На таких чурках электростанция ПЭС-15 работает безотказно и бесперебойно. Этот способ выгоден и тем, что не нужно специаль-

но заготавливать дрова для сушки, возить их и пилить. Чурки сушит сам механик электростанции. Таким образом отпадает и надобность в рабочем-сушальнике.

Наш опыт сушки чурок для газогенераторных машин может найти применение на всех предприятиях, которые в распоряжении более совершенным способом сушки.

И. С. КУРБАТОВ

Начальник участка Кайского леспромхоза (Кировская обл.)

МОЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ РАБОТАЕТ БЕЗОТКАЗНО

Еще до Великой Отечественной войны я работал в лесной промышленности трактористом. Приходилось иметь дело с разными системами тракторов. Служба в артиллерийских частях Советской Армии усилила во мне любовь к машине. После демобилизации я приехал на станцию Семигородняя, где работал до войны. С тех пор здесь многое изменилось. Довоенный Семигородний лесопункт превратился в большой Семигородний леспромхоз. Много новых специалистов приехало сюда. Но что меня особенно поразило — это множество поступающих в лес машины и механизмов. С радостью я понял, что эти машины помогут людям совершить техническую революцию в лесу.

Решив освоить передвижную электростанцию, я добился назначения на ПЭС-50.

Я окончил курсы электромехаников в Ижевске, побывал в Балакиревском леспромхозе, где убедился, как поточный метод помогает овладеть сложнейшей техникой.

Для того чтобы успешно освоить машину и механизм, будь то лебедка, трактор или электростанция, очень важно умело организовать работу по поточному методу и подготовить машину рабочему. В этом мы убедились и на собственном опыте.

Под руководством старшего инженера леспромхоза Буравлева мы подготовили делянку, разбили ее на секторы, прорубили волоки и организовали верхний склад. На верхнем складе мы поставили мачты, создав полувоздушную трелевку. Трелевочные лебедки мы установили на специальных площадках с двух сторон делянки. По сравнению с трелевкой наземным способом производительность лебедок увеличилась — с 20 м³ до 45 м³. Стрелеванная и раскряжеванная на сортименты древесина сортируется с помощью вагонеток, передвигающихся по рельсовым путям, и грузится на платформы узкоколейной железной дороги. Вечером вереница платформ с лесом, стоявшим утром на корню, уходит на нижний склад.

Чтобы работа не прекращалась ни на минуту, я подготовил достаточное количество пильных цепей, установил пилоточный

станок и наждачное точило. Для каждой электропилы я держу в деревянной банке с маслом две цепи, которые меняю два раза в день. Для лебедок всегда подготовлены запасные чокры. Каждое утро перед началом работы проверяю кабельную сеть и устраняю все недостатки.

Для успешного освоения новой техники надо заботиться и о кадрах механизаторов. Я подготовил себе помощника — слесаря-пилотера С. Юдина. Бывший мой помощник Абатуров, также учившийся у меня, кончил затем курсы электромехаников и работает в нашем леспромхозе электромехаником на паровой станции ПЭС-40. Другие мои ученики: Фомичев — работает мастером ФЗО, Столяров — электромехаником ПЭС-50, Барышев — электромехаником ПЭС-12.

К началу осенне-зимнего сезона пришли новые рабочие — молодые ребята из ФЗО. Я посмотрел к ним, расставил их по своим местам, помог советом — как надо чоковать, обращаться с пилой и т. д. Успешно овладевая техникой, большинство рабочих выполняет нормы на 120% и выше. Среди них электромотористы Суслов, Зажигин, Данилов, лебедчики Панев и Баев, чоководы Напыльников, Коносов, Шилов и др. Наша поточная линия названа комсомольско-молодежной. Это обязывает нас добиваться еще лучших показателей.

Моя электростанция проработала без капитального ремонта 1600 часов. Лебедки ТЛ-3 тоже не были в ремонте. Все мелкие неисправности мы устраняем сами, производим регулярный профилактический ремонт.

Я взял на себя обязательство проработать на ПЭС-50 3500 часов без капитального ремонта — на 500 часов больше, чем предусмотрено по инструкции. Рабочие нашей поточной линии энергично борются за выполнение сезонного плана лесозаготовки при высоком качестве продукции.

Н. А. ГЛУХАНОВ

Электромеханик Семигороднего леспромхоза



Н. А. Глуханов



Центральный рабочий поселок Зиминского леспромхоза (Иркутская область)

Новый газовый двигатель для лесосплава

На лесосплаве уже с 1947 г. применяется быстроходный судовой 150-сильный дизельмотор ЗД-6, используемый как главный двигатель на буксирных катерах. С 1948 г. другой дизель этого типа, выпускаемый под маркой Д-6, применяется в лесной промышленности для привода электрогенераторов в передвижных электростанциях.

Идя навстречу требованиям лесной промышленности довести до минимума расход жидкого топлива, завод, выпускающий 150-сильные дизельмоторы типа Д-6, разработал конструкцию газового двигателя на базе Д-6. Этот двигатель (Д6-ГД) работает на генераторном газе по газо-жидкостному процессу.

Сущность газо-жидкостного процесса состоит в том, что в рабочие цилиндры, как и в обычном газвом двигателе, засасывается газо-воздушная смесь, которая затем сжимается и в конце хода сжатия загорается не электрической искрой, а от самовоспламенения небольшой порции жидкого топлива, впрыснутого в цилиндр. В газодизеле степень сжатия остается такой же высокой, какой она была при работе на жидком топливе. Это и обеспечивает в конце хода сжатия высокую температуру, требуемую для самовоспламенения запального топлива.

Во избежание преждевременных вспышек состав всасываемой смеси подбирается обедненный, а необходимое в дальнейшем обогащение смеси достигается впрыском жидкого топлива.

Благодаря сохранению высокой степени сжатия дизель газодизель является более экономичным и более совершенным двигателем, чем чистогазовый.

Для перевода дизеля Д-6 на газо-жидкостный процесс к всасывающему коллектору присоединен смеситель и несколько изменена конструкция регулятора. Этим и ограничиваются в основном конструктивные изменения в двигателе (рис. 1).

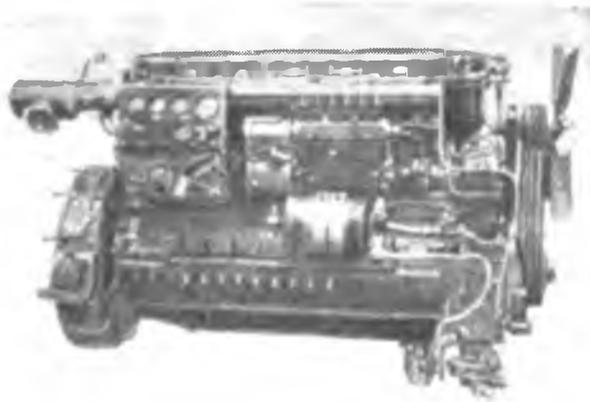


Рис. 1. Газодизель на базе двигателя Д-6

Конструкция смесителя показана на рис. 2.

Поток воздуха направляется внутрь корпуса смесителя по трубе, в которой расположена заслонка 1 для регулирования качества смеси. Заслонка регулируется вручную с помощью ручки 4, насаженной снаружи на валик 5, имеющий насечку глубиной 0,3 мм. Регулировка фиксируется пружинной планкой 2, к которой на одном конце прикреплена накладка с фиксирующим зубчиком 3, входящим во впадину насечки на валике.

На выходе воздушной трубы по ее диаметру расположена перемычка 6, к которой присоединен отражатель 7, улучшающий смешивание газа с воздухом.

У выхода из смесителя помещена газо-воздушная заслонка, закрепленная на валике 9. На выступающий конец валика надевается рычажок, соединенный с тягой регулятора.

В двигателе используется обычный регулятор топливного насоса дизеля Д-6 с несколькими новыми деталями и видоизмененной конструкцией нескольких старых (не основных) деталей.

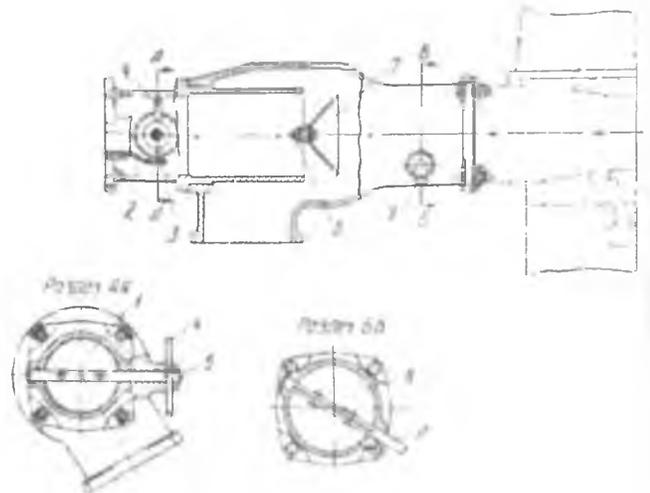


Рис. 2. Схема смесителя

Для уменьшения или увеличения подачи горючей смеси в цилиндры газодизеля служит тот же рычаг регулятора, которым регулируют в дизеле подачу жидкого горючего. Только в данном случае рычаг воздействует не на рейку топливного насоса, а на тягу, идущую к газо-воздушной заслонке смесителя.

При работе газодизеля Д-6 на газе функции топливного насоса, не связанного с регулятором, ограничиваются подачей в камеры сгорания запального жидкого топлива, притом в постоянном и очень малом количестве.

Опыт показал, что для бесперебойной работы газодизеля требуется какая-то минимальная присадка жидкого топлива, ниже которой спускаться нельзя, иначе двигатель может заглохнуть. Это минимально необходимое количество запального жидкого топлива почти не зависело от нагрузки двигателя и, очевидно, определялось тем, какое наименьшее количество жидкого топлива может дозировать по цилиндрам топливный насос (без перебоев в подачах) и какое наименьшее количество топлива могут распыливать форсунки.

По данным доводочных испытаний Д6-ГД, расход жидкого топлива составляет всего лишь 3,5—3,8 кг/час, т. е. 12—13% от того количества жидкого топлива, которое расходует при работе на полную мощность дизель, не переведенный на газ. На рис. 3 показано, как конструктивно осуществлено регулирование на дизельмоторе Д-6, переведенном на газ.

При повороте ручки 1 влево поворачивается и рычажок 2, имеющий общую с ней ось. При этом палец 3 рычажка 2 нажимает на тягу 5, вынуждая ее повернуться против часовой стрелки, преодолевая усилие пружины 6. Свободный конец тяги 5 входит своим пальцем 7 в прямой паз кулисы 8. Поэтому при наклоне тяги 5 рейка насоса передвигается влево и переводит плунжер насоса в положение меньших подач. Одновременно и кулиса вынуждена повернуться вокруг своего центра 0 по часовой стрелке, открыв при этом с помощью наружного рычажка и тяги газо-воздушную заслонку на корпусе смесителя.

При переводе двигателя на газ тяга 5 наклоняется и вместе с рейкой выдвигается настолько, что палец 7 доходит до центра вращения кулисы (точка *O*) и упирается в штифт *K*. После этого рычаг 4 регулятора при повороте перестает воздействовать на рейку насоса.

Достижимая в этом положении минимальная и стабильная, независимо от колебаний нагрузки двигателя, подача жидкого топлива обеспечивается тем, что тяга 5 связана с рычагом регулятора не непосредственно, а через планку 9, в которую запрессован палец 10, также скользящий в пазу кулисы.

Поворот рычага 4 вокруг его оси *H—H* влечет за собой и поворот кулисы 8 вокруг своей оси. Передвигая палец 7, кулиса передвигает и тягу 5 с рейкой, но лишь тогда, когда палец не находится в центре вращения кулисы. Когда же палец 7 оказывается в центре вращения кулисы (точка *O*), то рейка топливного насоса выдвигается настолько, чтобы подавать жидкого топлива в цилиндры составляла лишь 3,5—3,8 кг/час.

В таком положении тяга и рейка фиксируются действием пружины 11, которая при обратном повороте ручки переключения 1 (т. е. вправо) растягивается. Следовательно, для того чтобы повернуть ручку обратно, нужно приложить специальное усилие.

После поворота ручки 1 влево (см. стрелки на рис. 3), т. е. после перевода двигателя на газ, изменение нагрузки двигателя и числа его оборотов влияет через шары и рычаг регулятора 4 уже не на рейку, а на тягу, идущую к газо-воздушной заслонке. Эта тяга соединена с наружным рычажком, насаженным на одной оси с кулисой, которая в свою очередь связана с рычагом регулятора 4 через планку 9, как пояснено выше.

Для того чтобы при переводе на жидкое топливо ручка не проворачивалась вправо больше чем это необходимо, к корпусу регулятора приклепан упор 13.

Опыты показали, что при увеличении угла опережения, установленного на серийном топливном насосе (24—26° в углах поворота коленчатого вала), присадку жидкого топлива удается уменьшить. Оптимальным оказался угол опережения в 38°, который и принят на газодизеле.

При испытаниях двигатель Д6-ГД получал газ от двух газогенераторов типа Ш-6 конструкции ЦНИИ лесосплава.

В качестве топлива для газогенераторов применялся березовый или смешанный (береза, сосна, ель, пихта и др.) штырок длиной 450—500 мм и сечением 65×65 см, влажностью в среднем 25% абс.

В течение первых 100 часов испытаний бункеры загружали ежечасно, а шуровка производилась между загрузками. Однако этот режим не обеспечивал равномерного питания двигателя и поэтому в дальнейшем (в течение остальных 200 часов испытаний) пришлось загрузку производить через каждые полчаса с одновременной шуровкой.

Во избежание резких изменений количества газа, поступающего к двигателю, загрузка и шуровка бункеров одного и другого газогенераторов производились поочередно. Операция загрузки и шуровки продолжалась 2—3 минуты. В момент открытия бункера и в начале шуровки обороты газодизеля повышались с 1500 об/мин. до 1600 об/мин. при неизменной величине нагрузки на гидротормозе, а после окончания загрузки обороты газодизеля понижались до 1400 об/мин. и нормальное число оборотов восстанавливалось спустя 5—6 минут.

Результаты испытаний

Во время длительных испытаний двигатель безотказно работал на газе с той же мощностью, что и на жидком топливе: 150 л. с. Однако ввиду того, что применявшиеся газогенераторы не обеспечивали получения достаточного количества газа, значительную часть времени пришлось работать на мощности 120 л. с. (Поскольку не накоплен еще опыт эксплуатации, газодизель выпускается и в серии пока задросселированным до мощности 120 л. с.).

Пуск двигателя, как и предусмотрено конструкцией, производился на жидком топливе. После нескольких минут работы на жидком топливе двигатель переводился на газ простым поворотом ручки переключения.

Двигатель работал на газе значительно мягче, чем на чисто жидком топливе.

Регулятор работал удовлетворительно и обеспечивал равномерность оборотов в тех же пределах, что и на жидком топливе. Комиссия, проводившая испытания, проверяла влияние генераторного газа на чистоту смазочного масла и на износ трущихся частей цилиндров двигателя.

Анализ масла, взятое из главной магистрали на различных этапах работы газодизеля, показали, что количество механических примесей и кокса в масле не выше, чем при работе по чисто дизельному процессу.

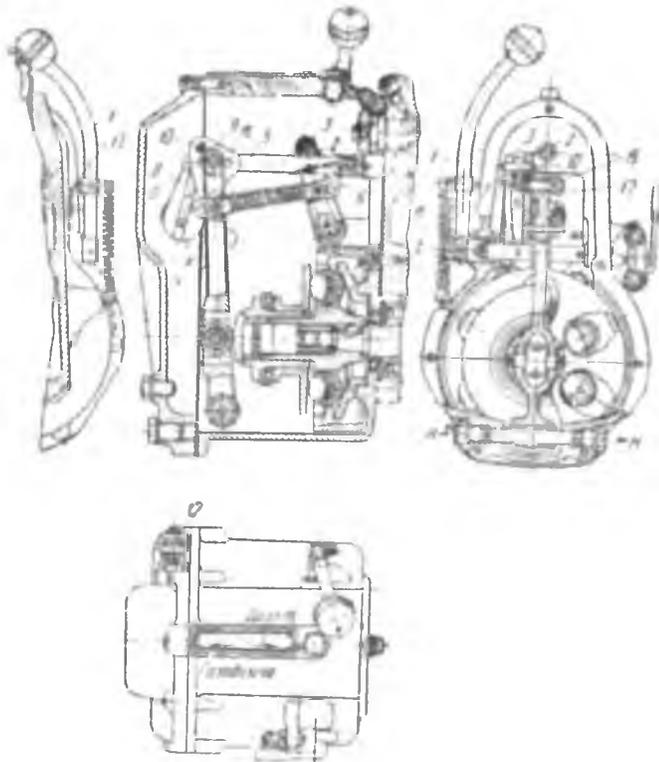


Рис. 3. Схема регулирования дизельмотора Д-6, переведенного на газ

Хотя на внутренней поверхности смесителя, всасывающего коллектора и стенках всасывающих окон головки и обнаружены были при разборке отложения от уносов толщиной в среднем до 2 мм, а в отдельных местах (до 5 мм, износ клапанов, их направляющих поршневых колец, поршней и гильз цилиндров оказался незначительным (большой частью в пределах чертежных допусков для новых деталей). Фаски клапанов не имеют ни раковин, ни прожогов, герметичность хорошая (проверялась керосином).

Толщина нагара на доньшках поршней колеблется в пределах 0,2—0,4 мм.

Все детали признаны годными для дальнейшей работы без какого-либо ремонта.

Осмотр и микрометраж деталей после разборки газодизеля и сравнение с состоянием разобранных серийных дизелей типа Д-6 свидетельствовали об отсутствии, практически, износа после 400 часов работы.

Состояние деталей дает право предполагать, что моторесурс дизеля при работе на газе должен повыситься.

Результаты испытаний газодизеля показали следующие его положительные свойства: малое количество потребного запального жидкого топлива, простоту управления, легкость пуска, простоту перевода с дизельного на газо-жидкостный процесс и обротно.

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАКТОРОВ И ЛЕБЕДОК НА СПЛАВЕ

Наиболее трудоемкой работой на молевой сплаве является зачистка. Поэтому, кроме катеров, применение которых уже оправдалось в практике, необходимо использовать на этих работах и другие средства механизации. В 1949 г. Вычегодская сплавная контора направила на хвостовую караванку по р. Волге трактор С-80, бульдозер, две электростанции ПЭС-80, пять электролебедок ТЛ-3 и мотолебедку. Все эти механизмы были заняты на освоении обсохшего пьжа Додзской передерживающей запани.

Когда хвостовая караванка подошла к Додзской запани, обсохший пьж объемом около 75 тыс. м³ состоял из трех обособленных образований общей площадью в 86 тыс. м².

Вся древесина, за исключением незначительной части у запани, находилась на песках, а также на мелких участках русла. Толщина обсохшего пьжа была от 0,5 м до 2 м, ширина площади осушки — 120 м, а среднее расстояние скатки древесины — 60 м.

Бульдозер не дал удовлетворительных результатов при стаскивании леса в воду и поэтому в дальнейшем пришлось использовать его как второй трактор-тягач.

Наиболее рациональным при освоении обсохшей древесины оказалось использование тракторов в качестве обычных тягачей для стаскивания пачек бревен в воду. Тракторы двигались в грузовой обратном направлении на расстоянии до 150 м. При этом оказалось, что наибольший коэффициент использования тракторов по времени получался при ширине фронта работ в 60—75 м на один трактор. Производительность одного трактора за 8 часов работы колебалась от 720 до 1200 м³. В этих условиях, при плотности пьжа 0,87 м³ на 1 м² площади, уменьшение ширины фронта работы снижало производительность трактора, уменьшало коэффициент использования его рабочего времени, вне зависимости от увеличения глубины фронта работы.

Сменная производительность одного рабочего на подготовке пачек бревен для тракторов колебалась от 25 до 30 м³ при кубатуре одной пачки в 3—5 м³. Таким образом, при применении тракторов для освоения обсохшей молевой древесины производительность рабочих повышается в 5—8 раз и даже больше по сравнению с работой вручную.

Опыт применения лебедок на сплаве доказывает, что при разборке пьжа, находящегося в русле на плаву, необходимо располагать лебедки на пловучем основании ближе к концу разбираемого пьжа.

В качестве пловучего основания при разборке додзского пьжа были использованы две баржи, из которых одна грузоподъемностью 40 т для двух лебедок ТЛ-3 и одной электро-

станции ПЭС-60 и вторая баржа грузоподъемностью в 120 т для трех лебедок ТЛ-3 и электростанции ПЭС-60.

Лебедки можно закреплять на барже двумя способами: во-первых, намертво и, во-вторых, так, чтобы лебедка могла перемещаться стороной, обращенной к фронту работы. Крепление по второму способу удобнее, так как в этом случае пловучее основание более устойчиво.

При работе лебедки на себя, т. е. в том случае, когда бревна подтаскивают к пловучему основанию, баржа постепенно выталкивается на мель. Для противодействия силам выталкивания необходимо закрепить баржу тросами с противоположного берега или якорями со стороны реки. Однако одно закрепление тросами

правильные пакеты (пучки) с таким расчетом, чтобы большая ось пучка располагалась перпендикулярно рабочему тросу. В этом случае пучок бревен брала двумя чокерами. Еще более эффективно лебедки работали в том случае, когда пучки стаскивали по заранее подготовленным следам. Благодаря этому, помимо сокращения времени на зацепку и отцепку пучков, удавалось увеличить и их объем на 25—30% по сравнению с пучками, стаскиваемыми без применения слег.

Фактическая производительность одной лебедки ТЛ-3 и одного рабочего за 8-часовую смену на разборке пьжа при стаскивании бревен на различные расстояния приведена в таблице.

Расстояние стаскивания бревен в м	Производительность на одну машиносмену в м ³						Производительность на 1 человек-день в м ³			
	при работе одной лебедки			при работе двух лебедок			при работе трех лебедок			
	от	до	среднее	от	до	среднее	среднее	от	до	среднее
150	109	134,5	100				89	7,2	9	7
100				55,2	133,8	136	63	4	18,1	17,6
80				134,5	210	175	147,5	20,8	42	31,6
60				100	192	137	106	20,8	38,4	27,2
40				89	268	172		11,1	53,6	25,1

не дает должного эффекта, так как пачки бревен перемещают песок под баржу. Поэтому в процессе работы приходится время от времени оттаскивать пловучее основание в сторону фарватера реки. С этой целью использовались третий, вспомогательный барабан лебедки. Два остальных барабана использовались обычным порядком: холостой для оттягивания рабочего троса к месту зацепки бревен, рабочий — для стаскивания рабочим тросом бревен в реку.

При стаскивании древесины с участков обсохшего пьжа большой плотности, для того чтобы запружить лебедку на полную мощность, оказалось достаточно трех чокеров длиной до 15 м. Этими тремя чокерами удавалось одновременно зацеплять по 40 бревен и стаскивать их в воду по песку.

На участках, где пьж имел малую плотность, для увеличения производительности лебедок древесину предварительно подготавливали: укладывали в

Приведенные показатели нельзя считать предельными. Они свидетельствуют о том, что при использовании лебедок ТЛ-3 на сплаве могут быть вскрыты еще дополнительные резервы производительности. Однако и эти данные показывают, что выработка рабочих на зачистке молевой древесины благодаря применению лебедок возрастает в несколько раз по сравнению с работой вручную, особенно при стаскивании леса на дальние расстояния в 80—150 м.

Опыт использования лебедок ТЛ-3 на освоении обсохшего пьжа и молевой обсохшей древесины показывает, что лебедка ТЛ-3 — надежный в работе, высокопроизводительный механизм, перспективы применения которого на сплаве очень многообразны.

Н. МИТЯКОВ

В Вычегодская сплавная контора

МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ

Канд. техн. наук. С. А. Ильинский

Ст. научн. сотрудник ЦНИИМОД

Допуски и посадки для взаимозаменяемых деталей в деревообработке

Применение допусков и посадок, обеспечивающих взаимозаменяемость деталей, является необходимым условием поточного метода производства при массовом выпуске изделий деревообработки высокого качества.

Говоря о взаимозаменяемости деталей изделия, мы имеем в виду возможность взять без выбора из произвольного множества одноименных деталей любую и присоединить ее без пригонки к любой из партии сопрягаемых с ней деталей таким образом, чтобы в конечном итоге готовое изделие отвечало техническим условиям и ГОСТ. Вполне понятно, что все различные детали можно собрать без пригонки только в том случае, если они изготовлены с соблюдением определенных допусков, т. е. разности между наибольшим и наименьшим предельными размерами деталей и узлов.

Допуски на основные и присоединительные размеры

Система допусков и посадок нами разработана на основе научных трудов Центрального научно-исследовательского института механической обработки древесины и Лесотехнической академии им. С. М. Кирова.

В предлагаемой системе допусков и посадок предусмотрены два класса точности — I и II, и четыре посадки — напряженная, плотная, скользящая и ходовая. В целях соблюдения единой терминологии наименование посадок принято такое же, как и в металлообработке.

Выбор классов точности зависит от технических требований, предъявляемых к качеству соединений, и от степени точности механической обработки, которая может быть достигнута с различным оборудованием в нормальных производственных условиях.

Стоимость обработки возрастает гораздо быстрее, чем ее точность; для обеспечения высокой точности требуются высокая квалификация рабочего, дорогостоящие оборудование, инструмент и пр. Поэтому не следует завышать класс точности, а выбрать тот минимальный класс точности, который обеспечивает высокое качество соединения данных деталей.

I класс точности предназначен для весьма ответственных сопряжений, когда предъявляются особенно высокие требования к однородности посадки, характеризуемой малыми колебаниями зазоров и натягов.

I класс точности рекомендуется применять преимущественно в производстве мебели, легковых автомобилей, радио-ящиков, музыкальных инструментов, футляров, чертежных принадлежностей и изделий из слоистой древесины: подшипников, фрикционных дисков, фланцев, муфт, пробок, челноков, ползунов для лесорам, аппаратуры связи и т. п.

II класс точности предназначен для ответственных сопряжений, в которых зазор или натяг отличаются все же меньшим постоянством, чем при первом классе точности, но также должны быть полностью обеспечены все отличительные особенности отдельных посадок.

II класс точности следует применять главным образом в производстве оконных переплетов, дверей, грузовых автомобилей, лыж, строганой тары, паркета, деталей железнодорожных вагонов и сельскохозяйственных машин, а также в заводском домостроении — в производстве половых досок, обшивки стен и потолков, строительных шпатов.

Напряженная посадка применяется в клеевых и бесклеевых соединениях «шип—гнездо» при расположении гнезда на расстоянии более 30 мм от торца детали. В напряженной посадке детали соединяются под давлением в ваймах или при помощи деревянного молотка и при всех обстоятельствах должны сохранять свое относительное расположение.

Плотная посадка применяется в клеевых и бесклеевых соединениях «шип—гнездо» (при расположении гнезда на расстоянии менее 30 мм от торца детали), «шип—проушка» и «гребень—шпунт», а также в нешиповых соединениях, когда требуется, чтобы сопрягаемые детали и узлы плотно примыкали друг к другу. Плотность примыкания в последнем случае иногда обеспечивается применением различного рода металлических стяжек, угольников, винтов, шурупов и пр. Соединяемые детали и узлы должны сохранять при эксплуатации свое относительное расположение.

Скользящая посадка применяется в соединениях, когда присоединяемые детали и узлы без натяга вставляются в место вручную или с помощью легких ударов деревянным молотком.

Ходовая посадка применяется во взаимоподвижных соединениях узлов и деталей при большом зазоре между ними.

Механическая обработка поверхностей, подлежащих склеиванию, в том числе элементов шиповых и шпунтовых соединений, должна производиться, как правило, по I классу точности.

Выборка фальцев, ограничивающих контур проема изделия, при размерах контура свыше 500 мм должна производиться, как правило, по II классу точности.

При вычислении допусков, в зависимости от номинального размера, за единицу допуска принята величина, характеризующая суммарно неточности станка, режущего и измерительного инструмента, неточности измерения и формоизменяемость деталей. Величина единицы допуска в миллиметрах вычисляется по формуле:

$$t = 0,1 \sqrt{D + 25},$$

где D — номинальный размер обработки в мм.

Единица допуска — это сравнительный масштаб для определения степени изменения величины допуска в зависимости от класса точности и посадки. В I классе точности как для основного размера (отверстия), так и для присоединительного размера (шипа) величина допуска равна 1,0 t , а во II классе — 2,0 t .

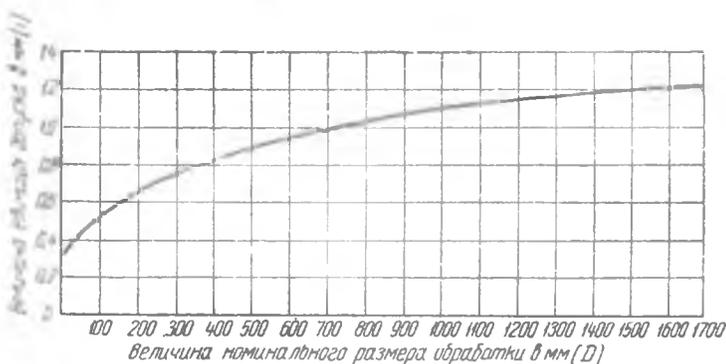


Рис. 1. Кривая единицы допуска

Графическое изображение единицы допуска характеризуется кривой, представленной на рис. 1. Кривая единицы допуска выполнена по кубической параболы, отображающей плавное нарастание допусков, что соответствует практике.

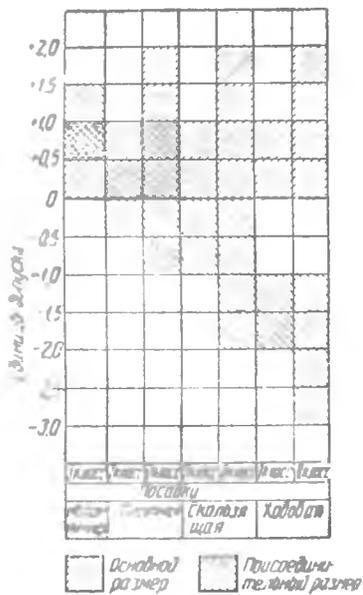


Рис. 2. График системы допусков и посадок в производстве столярно-мебельных деталей

График системы допусков и посадок в производстве столярно-мебельных деталей представлен на рис. 2. Допуски на обработку основного размера установлены только в одну сторону, выше нулевой линии. Поля допуска присоединительного размера расположены по обе стороны нулевой линии. Расположение выше нулевой линии характеризует величину натяга, ниже — величину зазора.

Величины максимальных и минимальных натягов и зазоров представлены графически на рис. 3.

Ниже приведены две таблицы допусков и посадок на детали и узлы: для I класса точности (табл. 1) и для II класса точности (табл. 2).

В этих таблицах даны так называемые технологические допуски, т. е. те максимально-широкие допуски, которые легко выполнимы и в то же время полностью обеспечивают высокое качество изделий с точки зрения их прочности и внешнего вида.

Основные особенности, отличающие изложенную нами систему допусков и посадок от системы, разработанной Лесотехнической академией им. С. М. Кирова, сводятся к следующим:

1. Закономерность изменения допусков в зависимости от номинального размера детали принята не по квадратной, а по кубической параболе, благодаря чему с увеличением размера детали допуски нарастают более плавно, как это и бывает на практике.
2. Для обработки деталей и узлов малых размеров приняты более широкие, легко выполнимые допуски, обеспечивающие однако высокое качество изделий, в частности надлежащую прочность шпильных клеевых соединений.
3. Величина допусков на обработку деталей больших размеров, наоборот, снижена, что соответствует техническим требованиям на качество изделий, а также и производственным

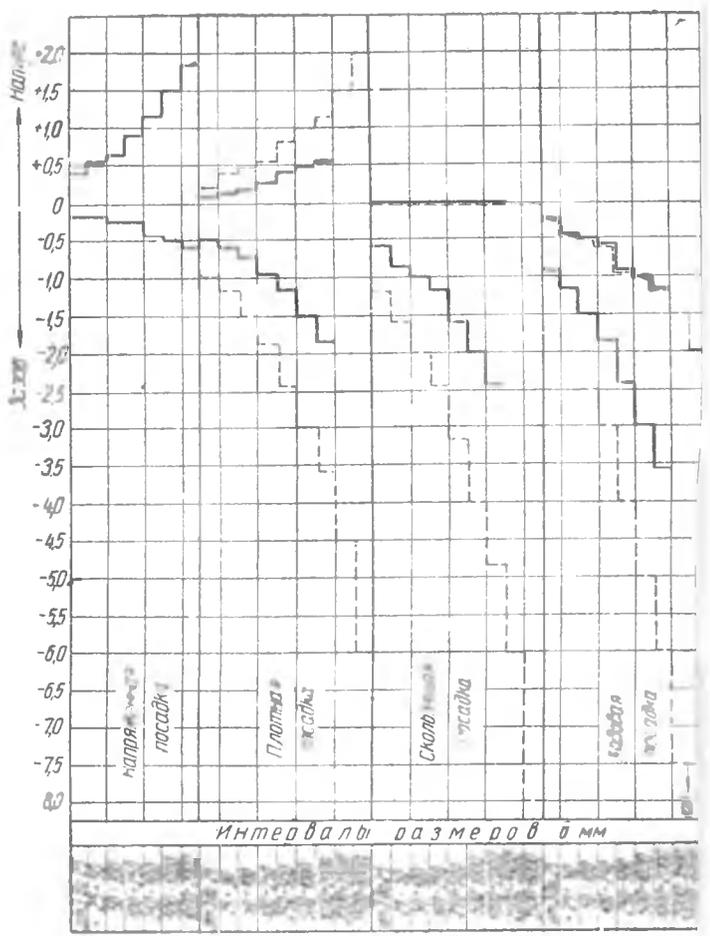


Рис. 3. График максимальных и минимальных натягов и зазоров

возможностям обеспечения на станках заданной величины допусков.

**Допуски и посадки (система отверстия)
Предельные отклонения для I класса точности**

Таблица 1

Номинальные размеры в мм	Отклонения основного размера (отверстия) в мм		Отклонения присоединительного размера в мм							
			при посадке							
			напряженной		плотной		скользящей		ходовой	
	нижнее	верхнее	верхнее	нижнее	верхнее	нижнее	верхнее	нижнее	верхнее	нижнее
От 3 до 25	0	+ 0,3	- 0,4	+ 0,1	+ 0,15	- 0,15	0	- 0,3	- 0,3	- 0,6
Более 25 до 50	0	+ 0,4	+ 0,6	+ 0,2	+ 0,2	- 0,2	0	- 0,4	- 0,4	- 0,8
50 „ 100	0	+ 0,5	+ 0,7	+ 0,2	+ 0,25	- 0,25	0	- 0,5	- 0,5	- 1,0
100 „ 250	0	+ 0,6	+ 0,9	+ 0,3	+ 0,3	- 0,3	0	- 0,6	- 0,6	- 1,2
250 „ 500	0	+ 0,8	+ 1,2	+ 0,4	+ 0,4	- 0,4	0	- 0,8	- 0,8	- 1,6
500 „ 1000	0	+ 1,0	+ 1,5	+ 0,6	+ 0,5	- 0,5	0	- 1,0	- 1,0	- 2,0
„ 1000 „ 2000	0	+ 1,2	+ 1,8	+ 0,6	+ 0,6	- 0,5	0	- 1,2	- 1,2	- 2,4

Допуски и посадки (система отверстия)
Предельные отклонения для II класса точности

Номинальные размеры в мм	Отклонения основного размера (отверстия) в мм		Отклонения присоединительного размера в мм					
			при посадке					
			плотной		скользящей		ходовой	
	нижнее	верхнее	верхнее	нижнее	верхнее	нижнее	верхнее	нижнее
От 3 до 25	0	+ 0,6	+ 0,3	- 0,3	0	- 0,6	- 0,3	- 0,9
Более 25 до 50	0	+ 0,8	+ 0,4	- 0,4	0	- 0,8	- 0,4	- 1,2
„ 50 „ 100	0	+ 1,0	+ 0,5	- 0,5	0	- 1,0	- 0,5	- 1,5
„ 100 „ 250	0	+ 1,2	+ 0,6	- 0,6	0	- 1,2	- 0,6	- 1,8
„ 250 „ 500	0	+ 1,6	+ 0,8	- 0,8	0	- 1,6	- 0,8	- 2,4
„ 500 „ 1000	0	+ 2,0	+ 1,0	- 1,0	0	- 2,0	- 1,0	- 3,0
„ 1000 „ 2000	0	+ 2,4	+ 1,2	- 1,2	0	- 2,4	- 1,2	- 3,6
„ 2000 „ 3500	0	+ 3,0	+ 1,5	- 1,5	0	- 3,0	- 1,5	- 4,5
„ 3500 „ 6000	0	+ 4,0	+ 2,0	- 2,0	0	- 4,0	- 2,0	- 6,0

4. Величина допусков во II классе точности принята в два раза большей, чем в I классе, не только для присоединительного размера (шипа), но и для основного размера (отверстия, гнезда), что вытекает из самого понятия о классах точности.

5. С целью повышения прочности шиповых соединений допуски на обработку их элементов дифференцированы в зависимости от типа соединений, а именно:

а) для соединений «шип — гнездо» при расположении гнезда на расстоянии более 30 мм от торца детали принята напряженная посадка, с максимальным натягом в 1,5 единицы;

б) для соединений «шип — гнездо» при расположении гнезда на расстоянии менее 30 мм от торца детали, а также для всех соединений «шип — проушка» и для шпунтовых соединений принята плотная посадка с максимальным натягом всего лишь в 0,5 единицы допуска.

6. Количество интервалов номинальных размеров в принятых таблицах допусков снижено в два раза в связи с тем, что при увеличении номинального размера допуски нарастают медленно. Благодаря снижению количества интервалов упрощается пользование системой допусков.

7. Величины зазоров в ходовой посадке для взаимоподвижных узлов больших размеров в I классе точности, например для дверей мебельных изделий, значительно снижены, что соответствует действующим техническим условиям на готовые изделия.

Допуски свободных размеров

Свободными называются размеры, не влияющие непосредственно на характер соединения деталей и узлов.

В тех случаях, когда необходимо выдержать размер, близкий к номиналу, следует применять двухсторонние (симметричные) допуски, т. е. со знаком плюс-минус. Свободные размеры отверстий и шипов во всех случаях следует принимать с односторонними отклонениями, а именно: для отверстий — со знаком плюс, для шипов — со знаком минус.

Ряды допусков на свободные размеры рекомендуется назначать по II классу точности в соответствии с табл. 3.

Таблица 3

Предельные отклонения свободных размеров

Номинальные размеры в мм	Отклонения свободных размеров в мм	
	двухсторонние	односторонние
От 3 до 25	+ 0,3	0,6
Более 25 до 50	+ 0,4	0,8
„ 50 „ 100	+ 0,5	1,0
„ 100 „ 250	+ 0,6	1,2
„ 250 „ 500	+ 0,8	1,6
„ 500 „ 1000	+ 1,0	2,0
„ 1000 „ 2000	+ 1,2	2,4
„ 2000 „ 3500	+ 1,5	3,0
„ 3500 „ 6000	+ 2,0	4,0

Допуски на расстояния между центрами отверстий

Допуски на расстояния между центрами отверстий должны, во-первых, обеспечить полную взаимозаменяемость деталей при сборке изделий и, во-вторых, — отвечать требованиям экономически достижимой в производственных условиях точности.

При назначении этих допусков следует руководствоваться показателями таблиц 4 и 5 для шиповых соединений, расположенных в один ряд. I-я группа допусков (табл. 4) нормирует отклонения расстояний между осями круглых гнезд и отверстий, а также между продольными осями продолговатых гнезд и отверстий.

Во 2-ю группу допусков (табл. 5) входят допустимые отклонения расстояний между поперечными осями продолговатых гнезд и отверстий.

Таблица 4
Допуски на расстояния между центрами гнезд
и отверстий
(1-я группа)

Диаметр отверстия (гнезда) в мм	Допускаемые отклонения в мм					
	в расстояниях от базы до центра первого отверстия (гнезда)			в расстояниях между центрами отверстий (гнезд)		
	до 50 мм	более 50 до 250 мм	более 250 до 1000 мм	до 50 мм	более 50 до 250 мм	более 250 до 1000 мм
От 3 до 25	± 0,2	± 0,3	± 0,4	± 0,4	± 0,6	± 0,8
Более 25 до 50	± 0,3	± 0,4	± 0,6	± 0,6	± 0,8	± 1,2

Закключение

Рассмотренные в этой статье допуски и посадки внедрены при участии ЦНИИМОД на трех крупных предприятиях — в производстве мебели, столярно-строительных деталей и автостроении. Благодаря применению допусков в производственных условиях трудовые затраты на ручные пригонки снизились на

Таблица 5
Допуски на расстояния между центрами гнезд
и отверстий
(2-я группа)

Диаметр отверстия (гнезда) в мм	Допускаемые отклонения в мм					
	в расстояниях от базы до центра первого отверстия (гнезда)			в расстояниях между центрами отверстий (гнезд)		
	до 50 мм	более 50 до 250 мм	более 250 до 1000 мм	до 50 мм	более 50 до 250 мм	более 250 до 1000 мм
От 3 до 25	± 0,3	± 0,4	± 0,6	± 0,6	± 0,8	± 1,2
Более 25 до 50	± 0,4	± 0,6	± 0,9	± 0,8	± 1,2	± 1,8

80% и резко улучшилось качество изделий, а прочность соединений увеличилась в два раза.

Институтом разработаны специальная инструкция по изготовлению взаимозаменяемых столярно-мебельных деталей и типовые конструкции предельных калибров для контроля размеров деталей.

ХРОНИКА

ШИРЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЛИСТВЕННЫЕ ПОРОДЫ В НАРОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Народное хозяйство Советского Союза, успешно осуществляющего предначертания послевоенной сталинской пятилетки, предъявляет все большие и большие требования на различные лесные материалы. Для того чтобы полностью удовлетворить растущие нужды промышленности, сельского хозяйства и населения нашей страны в строительной и поделочной древесине, в древесном сырье, надо наиболее рационально использовать все многообразие древесных пород богатейшего в мире лесного фонда СССР, надо повысить выход деловой древесины на лесозаготовках.

Министерство лесной и бумажной промышленности СССР за последние годы добилось некоторых успехов в деле повышения выхода деловых сортиментов, который с 60,3% в 1947 г. приблизился в 1949 г. к 70%. В 1950 г. выход деловой древесины должен быть еще увеличен. Важную роль в решении этой задачи должно сыграть широкое вовлечение в народнохозяйственный оборот древесины лиственных пород.

Лиственные породы должны занимать не менее 10% в общем количестве древесины, потребляемой на строительстве при возведении временных подсобных и

производственных зданий, для выполнения строительных работ, при изготовлении многих видов строительных изделий и конструкций, для опалубки при производстве бетонных и железобетонных работ, для изготовления тары и др.

Вопросам расширенного применения в народном хозяйстве деловой лиственной древесины, рационализации ее заготовки, хранения и транспорта было посвящено состоявшееся в Москве совещание работников лесозаготовительных трестов и сбытовых органов Министерства лесной и бумажной промышленности СССР.

В настоящее время действуют более 70 различных стандартов на лесную продукцию из лиственных пород. Эти стандарты позволяют использовать на деловые сортименты отрезки лиственной древесины длиной от 0,5 м и толщиной от 12 см.

Отдельные лесозаготовительные тресты, однако, тормозят внедрение в строительство лиственных сортиментов, так как нарушают требования ГОСТ и спецификаций. Так, использование лиственных лесоматериалов для строительства затрудняется в связи с тем, что некоторые тресты вместо бревен минимальной длиной в 3 м заготавливают низкокаче-

ственный кругляк длиной 1—2 м, непригодный для строительных нужд.

На складах некоторых предприятий при недостатке высококачественных буковых пиломатериалов имеются излишки буковых пиломатериалов 3-го и 4-го сортов, которые трудно пустить в дело. Это — результат неправильного хранения буковых кряжей, которые попадают в распиловку после того, как были уже поражены «задыханием».

Березовая древесина, заготавливаемая в весенне-летний период, также быстро портится, если не принимать специальных мер для ее защиты. Однако тресты Владимирлес, Кирлес, Ярославлес, Рязлеспром не провели таких мер, и в результате березовые пиловочные кряжи, заготовленные предприятиями этих трестов, пролежав в 1949 г. на станциях отгрузки до июля—августа, потеряли свою техническую пригодность.

Участники совещания выдвинули ряд предложений, направленных на лучшее использование ресурсов лиственной древесины.

Тов. Юринов (Минлесбумпром УССР) указал, что древесину лиственных пород необходимо перерабатывать, не только поставлять длинником, вы-

рабатывать из нее черновые заготовки. Для этого надо оснастить предприятия станочным оборудованием, сушилками и пропарочными камерами. Необходимо также развить производство паркета, на который имеется очень большой спрос. Лиственные породы с успехом могут быть использованы для изготовления инвентарной, т. е. многократно оборачиваемой, опалубки в строительстве. Бук может найти широкое применение в качестве спального сырья, а также в ваго-строении.

Касаюсь правильного использования буквой древесины, т. Юринов заявил, что заготовка бука должна проводиться поточным методом с тем, чтобы период хранения древесины от момента валки до пуска под пилу и затем в пропарку не превышал 15 дней.

Тов. Кириллов (Удмуртский лескомбинат) отметил, что местное управление лесного хозяйства резко ограничивает возможности заготовки липы, хотя запасы этой породы в ряде леспрохозов Удмуртии достаточно велики. В результате липовые деревья остаются на корню после заготовки других пород и в конечном счете подвергаются порче. Вместе с тем эти ограничения затрудняют правильную организацию лесосеки и прокладку тракторных волоков.

Доставка потребителям заготовленных лиственных лесоматериалов нередко задерживается по той причине, что некоторые работники лесосплавных организаций уклоняются от сплава лиственных пород, не желая затруднять себя изысканием способов безаварийного сплава относительно более тяжелой лиственной древесины.

Тов. Кожевников (трест Костромалес) заявил на совещании, что трест Костромалесосплав категорически отказывается от приемки в сплав деловой лиственной древесины не только на молельных реках, но и там, где может быть произведена сплотка.

Об аналогичных фактах рассказал на совещании т. Фокин (Вологодобумлес), предложивший обязать лесосплавные организации заниматься зимней сплоткой лиственной древесины и обеспечивать ее проплав ранней весной.

Тов. Паниев (Минлесбумпром Татарской АССР) указал, что для того, чтобы поднять выход и обеспечить сбыт деловой лиственной древесины, заготовляемой в отдаленных от железной дороги леспрохозах, необходимо развивать деревообработку. Надо создавать в леспрохозах комплексные установки, состоящие из лесопильной рамы, станка и локомотива.

Тов. Бененсон (Центральный научно-исследовательский институт механической обработки древесины) внес предложение организовать несколько опытных леспрохозов, снабдить их необходимым оборудованием и наладить в них правильную разделку и обработку лиственной древесины с тем, чтобы в дальнейшем широко распространить проверенные в этих леспрохозах методы работы на другие предприятия. Вместе с тем т. Бененсон подчеркнул необходимость правильной таксации лесосек и внимательного изучения их состава с тем, чтобы обеспечить наилучшее использование запасов лиственной древесины.

Тов. Охотин (Кировское управление Главлесобьита), говоря о допускаемых в лесу грубых нарушениях правил разделки лиственной древесины, отметил, что рабочие получают недостаточный инструктаж. Так, в Омутнинском леспрохозе треста Кирлес на одного мастера приходится 150—200 лесорубов. Ясно, что в этих условиях мастер не может надлежащим образом контролировать качество разделки и инструктировать раскряжевщиков.

Тов. Балбуцкий (Минлесбумпром Латвийской ССР) рассказал о мерах,

принимаемых латвийскими лесозаготовителями для улучшения разделки деловой древесины. В леспрохозы посылаются специальные работники для проверки и инструктажа, было создано совещание бракеров.

Многие участники совещания указывали на необходимость улучшить, конкретизировать методы планирования заготовок лиственной древесины. До сих пор планирование и учет производства и реализации лиственной древесины велись в министерстве обезличенно, без подразделения по породам. Необходимо, чтобы лиственная древесина планировалась по породам и различным сортаментам. Это повысит ответственность лесозаготовителей и работников лесосбыта за выполнение плана производства и реализации лиственных лесоматериалов в том ассортименте, который нужен народному хозяйству.

Совещание приняло обращение ко всем рабочим, служащим, мастерам, бригадирам, техникам, инженерам и руководителям предприятий, трестов, управлений, строительных, проектных, сбытовых и научно-исследовательских организаций системы Минлесбумпрома СССР.

1950 год, говорится в обращении, должен быть переломным в деле использования лиственных пород древесины в народном хозяйстве, в деле расширения заготовки, улучшения разделки, переработки, хранения и сплава лиственных сортиментов леса.

Обращение призывает лесозаготовителей, сплавщиков, работников лесосбытовых органов, рабочих и инженеров деревообрабатывающих предприятий, работников науки повседневно, систематически и напряженно работать над тем, чтобы шире вовлекать в народно-хозяйственный оборот лиственную древесину и направлять ее по тем каналам потребления, где она может быть использована с наибольшим успехом.

НАМ ПИШУТ

НОВЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ

В прошлом году в г. Чердынь Молотовской области открыт новый лесотехнический техникум Министерства лесной и бумажной промышленности СССР. Техникум готовит техникум-технологов механизированных лесозаготовок, техников по строительству и эксплуатации лесовозных дорог и техникум водного транспорта. Молодые специалисты будут использованы преимущественно в Молотовской области, громадные лесные массивы которой служат сырьевой базой для деревообрабатывающей и лесохимической промышленности.

С началом учебного года техникум принял на первый курс 150 юношей и девушек. Коллектив учащихся и преподавателей поставил перед собой задачу добиться отличной и хорошей успеваемости и активно участвовать в общественной жизни.

Техникум закончил первый семестр 1949/50 учебного года при средней успеваемости учащихся на 97,9%. Большинство учится на «хорошо» и «отлично».

Оборудованы кабинеты химии, физики, истории, русского языка и литературы, технического черчения, технологии

металлов и физкультуры. Техникум приступил к организации учебно-производственных слесарно-механических мастерских и к созданию учебно-опытного леспрохоза.

В 1950 г. намечено строительство нового учебного корпуса, общежития, спортивной площадки, столовой и других подсобных помещений.

А. ДЕГТЯРЕВ

Директор Чердынского лесотехнического техникума

БИБЛИОГРАФИЯ

Инж. Л. А. ФЕДЕРМЕЕР, Поселковое строительство на лесозаготовках, 2-е издание, переработанное и дополненное, Гослесбумиздат, М.-Л., 1949 г., 212 стр. с илл. Тираж 4500 экз., ц. 16 руб.

Широкая механизация производственных процессов на лесозаготовках требует создания в лесу постоянных кадров высококвалифицированных рабочих и инженерно-технических работников и обеспечения их надлежащими культурными и бытовыми условиями. В лесных районах развертывается строительство постоянных рабочих поселков для трудящихся на лесозаготовительных предприятиях и их семей. В связи с этим большое значение имеют вопросы планировки поселков, выбор различных проектов жилых и культурно-бытовых зданий — детских садов и яслей, школ, клубов или красных уголков, магазинов и др.

Этим вопросам и посвящена книга Л. А. Федермеера «Поселковое строительство на лесозаготовках», которая представляет собой подробное и обстоятельное практическое пособие по планировке и застройке благоустроенных поселков на лесозаготовках. Труд автора основан на большом опыте проектирования и строительства в лесу и учитывает специфические требования лесозаготовительного производства.

Книга насыщена разнообразными справочными данными. В главе, посвященной выбору участков под поселки, наряду с перечнем технических требований приводится формула расчета необходимой для поселка территории. Подробно разработаны автором отдельные частные вопросы планировки поселков. Так, он дает ряд конкретных проектных предложений по организации территории поселков, их зонированию, по различным приемам их застройки и др.

В качестве основного вида жилья предусматривается отдельный дом на одну семью с усадебным участком. Для того чтобы застройка поселка не была слишком однообразной, автор предусматривает различную конфигурацию придомовых усадебных участков одних и тех же оптимальных размеров.

Автор рассматривает рабочий поселок на лесозаготовках как благоустроенный и культурный населенный пункт и в соответствии с этим уделяет большое внимание общему генеральному плану всего поселка в целом и разнообразным прин-



ципам планировки кварталов. В книге говорится в частности о различных приемах расположения зданий применительно к рельефу местности, о сочетании жилых домов с прилегающими к ним постройками для бытового и культурного обслуживания — школами, детскими и лечебными учреждениями и др. Автор отдельно останавливается на вопросах размещения в поселках хозяйственных построек с учетом не только технологических требований, но и надлежащего сочетания этих построек с примыкающими жилыми кварталами (необходимые санитарные разрывы, характер направления ветров и др.).

Книга содержит (в схематическом изображении) большое количество проектов зданий, необходимых при застройке культурных, благоустроенных поселков на лесозаготовках: типовые проекты жилых домов и общежитий, небольших детских учреждений, поселковых школ (на 40 и 80 учащихся), красного уголка, столовых, медпунктов, бань, магазинов и др.

Более половины книги занимает материал по вопросам планирования и орга-

низации строительных работ: расчет потребности в рабочей силе, материалах, составление смет и др. В книге освещены и некоторые вопросы экономики строительства поселков на лесозаготовках.

Книга Л. А. Федермеера — полезное практическое пособие для проектирования и строительства благоустроенных рабочих поселков на лесозаготовках.

Д. АРАНОВИЧ

ПАМЯТКИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

В серии «В помощь молодому рабочему лесозаготовителю» Гослесбумиздат выпускает памятки — книжки карманного формата — по технике безопасности для рабочих основных профессий лесозаготовительной промышленности.

Эта серия памяток окажет большую помощь рабочим-лесозаготовителям. Памятки помогут читателям не только освоить технику безопасности, но и лучше овладеть своей специальностью и высокопроизводительно работать.

В памятке по технике безопасности для обрубщиков сучьев и раскряжевщиков при ручных работах указаны требования, предъявляемые к лесорубочным инструментам и приспособлениям, правила пользования ими, техника безопасности на лесосеке при ручных работах.

Памятка по технике безопасности для шофера, перевозящего рабочих, уточняет обязанности водителя при перевозке людей на пассажирских и грузовых автомобилях, правила содержания этих машин, вождения их на разных дорогах в людных местах.

В памятке по технике безопасности для станочника на балансирующей пиле указываются правила подготовки балансирующего станка к работе и безопасной работы на нем. Памятка рассчитана на станочников балансирующих пил, работающих на складах для разделки лесоматериалов.

Кроме перечисленных, в этой серии издаются памятки для мотористов, для лесорубов-лучкистов, для станочников на педальной круглой пиле и для лесозаготовительных рабочих других профессий.

Л. МАЛИНОВ

Редакционная коллегия: Ф. Д. Вараксин (редактор), Е. Д. Баскаков, Н. Н. Бубнов, В. С. Ивангер (зам редактора), А. В. Кудрявцев, А. А. Лизунов, В. А. Попов, В. М. Шелехов.
Адрес редакции и телефон: Москва, Зубовская пл., 3, 1 0-00-41.

Технический редактор Л. В. Шендарева.

Л61909. Сдано в производство 21/II—1950 г. Подписано к печати 18/II 1950 г.
Знак. в печ. л. 57 000. Формат 60×92%. Тираж 6.800 экз.

Объем 3 п. л.
Заказ 449.

Уч.-изд. л. 43.
Цена 5 руб.

КНИЖНАЯ ПОЛКА

Новые книги, выпущенные Гослесбумиздатом

И. С. СЕЛЮГИН, Сушка древесины, 3-е издание, переработанное доц. П. С. Серговым при участии и под редакцией проф. Н. Н. Чулицкого. Допущено Министерством высшего образования СССР в качестве учебного пособия для лесотехнических вузов. 536 стр., 237 рис.

Теоретические основы процесса сушки древесины, типы и системы сушильных камер, детали сушилок, технология камерной и воздушной сушки, сушка шпона и фанеры, расчет и проектирование сушилок. Во введении дан краткий очерк роли советской науки в создании и развитии сушки древесины и путей дальнейшего развития сушки древесины в СССР.

Г. Д. ПОПОВ, Такелаж и такелажное хозяйство. Допущено Управлением учебными заведениями Министерства лесной и бумажной промышленности СССР в качестве учебника для техникумов. 292 стр., 177 рис.

В первом разделе книги дана характеристика (материал, способы изготовления) такелажка, применяемого на лесосплавных работах: стальных канатов, телей, обвязочных комплектов, органических (растительных) канатов, якорей и лотов.

Второй раздел посвящен эксплуатации такелажка на лесосплаве: выбор такелажка, его хранение и учет, ремонт и переработка, подъем затонувшего такелажка, такелажные базы и мастерские и др.

А. В. ПРИЛУЦКИЙ, Устройство сплавных путей. Пособие мастеру сплавных путей. 180 стр., 65 рис.

Классификация сплавных рек и их режим, организация работ по улучшению сплавных путей, расчетка русла, уст-

ройство обогровки, способы углубления перекатов и устьев сплавных рек, устройство временных лесосплавных плотин на реках первоначального сплава, вспомогательные и подготовительные работы при мелиорации русел рек.

В. М. АМАЛИЦКИЙ и С. Е. ДОРИН, Изыскания и проектирование лесозаготовительных предприятий. Допущено Управлением учебных заведений Министерства лесной и бумажной промышленности СССР в качестве учебного пособия для лесных техникумов. 108 стр., 22 рис.

Обобщая опыт, накопленный проектными организациями, книга дает необходимые для студентов лесных техникумов краткие сведения о подготовительных работах к полевым изысканиям, об основных видах изысканий — экономических, лесосырьевых, транспортных, инженерно-геологических — и о методах проектирования лесовозных дорог, лесосплавных окладов и рейдов, поселкового строительства и др.

В. А. ТРУБЕЦКОЙ, Работа узкоколейных лесовозных паровозов зимой. 82 стр., 40 рис.

Подготовка лесовозных паровозов к зимней работе и методы ухода за паровозным котлом, паровой машиной и экипажем узкоколейных паровозов в зимнее время.

А. М. ГОЛЬДБЕРГ, Исследование транспортного двигателя, работающего на генераторном газе. 68 стр., 28 рис.

Результаты проведенных кафедрой тяговых машин Лесотехнической академии им. С. М. Кирова лабораторных исследований транспортного двигателя ЗИС.

А. Г. ЖЕЛУДКОВ, Монтаж и эксплуатация шпалорезного станка (краткое руководство). 28 стр., 21 рис.

Краткое описание конструкции шпалорезного станка ЦДТ-4, основные правила приемки, монтажа и работы на станке, а также сведения об уходе за ним.

Х. Б. ФАБРИЦКИЙ и С. Г. МИЛОВ, Технормирование в лесопильной промышленности (пособие для нормировщиков). 48 стр.

Общие методические указания по техническому нормированию и задачи на определение норм выработки, производительности оборудования и других показателей для основных операций в лесопильной промышленности.

Д. С. РОЖКОВ, Светотеневые разметочные аппараты для лесорам и обрезного станка. 20 стр., 12 рис.

Конструкция, монтаж и настройка светотеневых аппаратов, служащих для предварительной разметки тенями линий пропилов на поверхности бревен, брусьев, досок перед их распиловкой.

И. И. ЛЕОНТЬЕВ, Производство гнуто-прессованных ободьев колес из хвойных и мягких лиственных пород древесины. 96 стр., 79 рис.

Пособие для инженерно-технических работников предприятий, заготовительных и планирующих организаций. Отличительные особенности нового способа гнутья, раскрой бревен и досок на заготовки обода, гидротермическая обработка брусков перед гнутьем, станки для изгиба брусков с одновременным прессованием.