ЛЕСНАЯ ИНДУСТРИЯ

3

ГОСЛЕСТЕХИЗДАТ

1940

Scanned by TapScanner

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Работу лесозаготовительной промышленности — на уровень задач, поставленных XVIII съездом ВКП(б) 1
И. К. Чеботарев—Перед сплавной навигацией 1940 г. 4

ГАЗОГЕНЕРАТОРЫ

Н. С. Соловьев—Газогенераторные тракторы СГ-65 на лесозаготовках 7
Б. Д. Ионов и Е. А. Комаров—Резервы производительности зимней тракторной трелевки 11
П. А. Лепенцов—Использование тяговых свойств газогенераторных тракторов на трелевке 16

ТРУД и КАДРЫ

А. П. Анисимов—Из опыта работы стахановских школ 20

СПЛАВ

Г. Д. Кадомский—Реевые боны с центральным механизированным управлением 22
И. П. Донской—Механизация продвижения древесины на тиховодных рейдах . . 25
В. А. Седельников—Гасители скоростей при сортировке леса 28
А. В. Прилуцкий—Взрывной способ углубления русла реки 30
К. Гаген—Пловучий волнолом 34
А. Б. Эрландц, Х. М. Даминов—Рациональные способы переработки проволоки в обвязочные цепи 35

КРИТИКА и БИБЛИОГРАФИЯ

К. А. Панютин—Первый учебник по газогенераторам 39
С. М. Гаркави—Обзор статей в иностранной технической периодике 40

Scanned by TapScanner

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

ЛЕСНАЯ ИНДУСТРИЯ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ РУКОВОДЯЩИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ОРГАН НАРКОМЛЕСА СССР

АДРЕС РЕДАКЦИИ И ИЗДАТЕЛЬСТВА:
Москва, ул. Куйбышева, Рыбный пер., д. 3, комн. 64, телефон 2-69-22.

Условия подписки:
На 12 мес.—36 р., на 6 мес.—18 р. Цена отдельного номера 3 руб.

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ
Выплата гонорара производится издательством по выходе номера из печати 5, 15, 25 числа каждого месяца или почтовым переводом. Посылаемые в редакцию журнала рукописи должны быть напечатаны на машинке на одной стороне листа

1940
№ 3 МАРТ

Работу лесозаготовительной промышленности — на уровень задач, поставленных XVIII съездом ВКП(б)

Год назад состоялся XVIII съезд партии Ленина — Сталина. Съезд подвел итоги большого и героического периода подъема всего народного хозяйства Советского Союза, роста его культуры и укрепления политической мощи. Главный из этих итогов состоит в том, что «рабочий класс нашей страны, уничтожив эксплуатацию человека человеком и утвердив социалистический строй, доказал всему миру правоту своего дела»[1]. XVIII съезд ВКП(б) открыл новую страницу в истории нашей родины, в истории мирового коммунистического движения, указал дальнейшие пути развития социалистического общества и обосновал программу борьбы за коммунизм.

На основе победоносного выполнения второго пятилетнего плана и достигнутых успехов социализма СССР вступил в третьем пятилетии в новую полосу развития, в полосу завершения строительства бесклассового социалистического общества и постепенного перехода от социализма к коммунизму. Чтобы обеспечить окончательный успех коммунизма в его историческом соревновании с капитализмом, XVIII съезд партии выдвинул грандиозную задачу — полностью ликвидировать наше отставание в экономическом отношении от наиболее развитых капиталистических стран. «Теперь, когда СССР сложился как социалистическое государство, закончил в основном техническую реконструкцию народного хозяйства и по уровню техники производства в промышленности и сельском хозяйстве стоит впереди любой капиталистической страны Европы, — теперь мы можем и должны во весь рост практически поставить и осуществить решение основной экономической задачи СССР: догнать и перегнать также в экономическом отношении наиболее развитые капиталистические страны Европы и Соединенные Штаты Америки, окончательно решить эту задачу в течение ближайшего периода времени»[2].

Отсюда необходимость дальнейшего значительного роста технического вооружения всех отраслей народного хозяйства путем всемерного развития машиностроения и всей тяжелой промышленности, решительного улучшения всей организации и технологии производства с широким внедрением новейших достижений науки и изобретений, количественного и особенно качественного роста производственных кадров и высокого освоения техники.

Утверждая третий пятилетний план развития народного хозяйства СССР, XVIII съезд ВКП(б) дал в своих решениях развернутую программу работы социалистической индустрии в целом и каждой ее отрасли в отдельности. По сравнению с 1937 г. вывозка деловой древесины должна возрасти в 1942 г. на 80%, производство пиломатериалов — на 56% и выработка бумаги — на 80%. Съезд обязал лесников покончить с отставанием лесной промышленности, осуществить широкую комплексную механизацию всех производственных процессов лесозаготовок с широким применением газогенераторов и паровых двигателей, максимально использовать сезонные преимущества зимних лесозаготовок, одновременно обеспечивая круглогодовые заготовки древесины, создать на лесных биржах крупные запасы леса естественной сушки, всемерно развить бумажную и лесохимическую промышленность, а также производство спирта из опилок и отходов бумажной промышленности. Кроме того, съезд дал программу широкого развития строительства новых лесопромышленных предприятий.

Наиболее отсталым участком лесной промышленности являются лесозаготовки. От темпов и качества работы лесозаготовительных организаций зависят многие отрасли народного хозяйства. Осо-

---

[1] И. Сталин, Отчетный доклад на XVIII съезде партии о работе ЦК ВКП(б), Стенографический отчет, стр. 38.

[2] Резолюция XVIII съезда ВКП(б) по докладу тов. В. Молотова, Стенографический отчет, стр. 651.

Scanned by TapScanner

бенно сильна эта зависимость в фабрично-заводских производствах самой лесной промышленности: лесопильном, целлюлозно-бумажном, мебельном, фанерном, спичечном, лесохимическом. Само собой разумеется, что недочеты лесосырьевого снабжения не единственный, а для ряда деревообрабатывающих предприятий и не главный фактор неудовлетворительной работы. Несомненно, что и при имеющихся сырьевых возможностях многие наши бумажные, мебельные и спичечные фабрики, лесопильные, фанерные и лесохимические заводы могли бы работать неизмеримо лучше, давать больше продукции и лучшего качества. Однако это ни в какой мере не умаляет значения нормального снабжения предприятий древесиной. В статистике простоев лесорам, лущильных и других станков, самочерпок и варочных котлов простои из-за перебоев в подаче древесного сырья занимают существенное место. Вот почему покончить с отставанием лесной промышленности, значит вытянуть прежде всего наиболее запущенный ее участок — лесозаготовки.

В своем заключительном слове на XVIII съезде ВКП(б) товарищ Молотов указал: «Мы должны сделать все для того, чтобы хорошее выполнение народно-хозяйственного плана 1939 года послужило делу выполнения всего третьего пятилетнего плана»[3]. Особо важное значение имело это указание главы советского правительства для лесной промышленности, которая в течение ряда лет сильно отставала от темпов развития всего народного хозяйства, не выполняла производственных заданий, задалживала государству значительные массы лесоматериалов, бумаги, мебели и т. д.

В 1939 году лесная промышленность вступила, опираясь на громадную помощь партии и правительства. Враги народа, пробравшиеся в свое время на ряд предприятий и к руководству лесной промышленности, были разоблачены и разгромлены. Кадры управления и производства были укреплены новыми людьми, выросшими, проверенными работниками, преданными делу Ленина — Сталина. Известным решением Совнаркома СССР и ЦК ВКП(б) от 15 ноября 1938 г. партия и правительство дали в руки лесников могучий рычаг подъема работы — новую прогрессивку и сезонные премии-надбавки, расширили техническую базу лесозаготовок, пополнив их авто-тракторный парк тысячами новых газогенераторных тракторов и автомобилей. Были созданы все необходимые условия для преодоления отставания.

Эти мероприятия не прошли бесследно. 1939 год в жизни лесной промышленности был несомненно переломным годом. Ряды стахановцев пополнились такими замечательными людьми как лесорубы Гузиенко, Готчиев, Уланов; трактористы Климантов, Кузнецов и Пожитной; возчик Ноговицын и многие другие. На лесозаготовках и сплаве зародились и окрепли новые стахановские формы организации труда — звеньевая и бригадная система. Достойно завершили годовой план уже не отдельные предприятия, а целые тресты, главки и республиканские наркоматы. Среди них Главзапсиблес, Краслес, наркоматы лесной промышленности Грузии, Азербайджана. Если же взять только итоги IV квартала 1939 г., то тресты и главки Союзного наркомата полностью выполнили производственные задания.

Однако все это лишь первые очень скромные шаги к разрешению поставленной задачи — покончить с отставанием лесной промышленности. В 1939 г. по сравнению с 1938 г. лесная промышленность Наркомлеса СССР дала на 5,3% больше продукции, в том числе по лесоэксплоатации — на 9,1%, тогда как вся промышленная продукция СССР выросла на 14,7%. Правда, в 1938 г. лесная промышленность не только не дала увеличения против 1937 г., но даже сдала темпы на 3,7%. Тем не менее, некоторый сдвиг, достигнутый в 1939 г., оказался совершенно недостаточным для выполнения годового задания.

Количественное отставание сопровождалось и качественными недочетами. В заготовленной и вывезенной лесопродукции оказалась непомерно высокой доля дровяной древесины в ущерб деловой, в получении которой особенно заинтересован ряд таких ведущих отраслей социалистической индустрии, как автостроение, вагоностроение, заводы сельскохозяйственных машин, наши стройки, бумажные фабрики, лесозаводы и т. д.

В I квартале 1939 г. по сравнению с тем же периодом 1938 г. заготовка дров увеличилась на 17,9%. В то же время заготовка деловой древесины снизилась на 8,3%. Во II квартале прирост по деловой древесине оказался в два раза слабее, чем по дровам. В III квартале заготовка дров увеличилась на 64,7%, а деловой древесины — лишь на 17,2%. В IV квартале соответственно — на 67,8 и 34,9%.

Такова практика 1939 г. Она не изжита и в 1940 г. Не далее как в I квартале текущего года лесозаготовительные тресты Урала, Севера, Западной и Восточной Сибири продолжали готовить дрова за счет заданий по деловой древесине и в ущерб этим заданиям.

Такое положение совершенно нетерпимо уже по одному тому, что оно срывает работу предприятий, перерабатывающих древесное сырье, и замедляет рост потребления ряда необходимых продуктов и товаров, в частности бумаги, картона, мебели, спичек и т. д. XVIII съезд ВКП(б) обязал лесную промышленность к концу третьей пятилетки повысить на 80% производство (вывозку) деловой древесины. Цифры говорят о том, что лесозаготовительные организации еще не развернули борьбу за выполнение этой важнейшей директивы.

Не научились еще в лесозаготовительной промышленности и максимально использовать сезонные преимущества зимних лесозаготовок. Например, за январь 1940 г. месячный план вывозки был выполнен лишь на 58,2%. Некоторое улучшение хода лесовывозки в феврале (102,7% месячного плана) все же оказалось недостаточным, чтобы наверстать упущенное в январе. На 1 марта квартальная программа вывозки по Наркомлесу СССР была выполнена лишь на 45,9%; следовательно, бóльшая ее часть оказалась перенесенной на март, когда в ряде районов уже возможно наступление распутицы. К таким лесозаготовительным районам относится в частности Украина. Тем более недопустимо, что по Наркомлесу УССР квартальное задание по вывозке было выполнено на 1 марта всего на 36,3%. В отдельных леспромхозах, как например Новоград-Волынском, Усовском, Чернолесском, первая половина квартала, т. е. лучшая часть зимы,

[3] Стенографический отчет, стр. 501.

Scanned by TapScanner

была использована настолько слабо, что для выполнения сезонного задания пришлось бы во второй половине квартала повысить темпы вывозки в 5—6 раз.

«Обеспечить достойную социалистического общества высокую производительность труда»[4], — говорится в решениях XVIII съезда партии. Передовые люди лесной промышленности уже теперь дают такую производительность труда, которая не только оставляет далеко позади дореволюционную выработку лесного рабочего, но намного опережает то, что достигнуто на лесоразработках капиталистических стран Европы и Америки. Известно, что несколько лет назад дневная заготовка 8—10 кубометров древесины, которую давали прибывшие в СССР искусные канадские лесорубы, была для нас лишь заманчивой, но очень далекой целью. Сейчас этот уровень перекрывают тысячи и тысячи лесорубов.

Возьмем лесозаготовки Архангельской области. Здесь есть Подюжский леспромхоз — родина бригадного метода организации труда, впервые примененного знатным лесорубом страны В. Т. Гузиенко. В рекордные дни его звено из 5—6 чел. давало за день до 350 кубометров. Ныне в том же Подюжском леспромхозе бригада комсомольца-лесоруба т. Журенкова не раз доводила выработку до 400 и даже до 450 кубометров. В Лешуконском леспромхозе бригада т. Цивилева вырубает изо дня в день по 12 кубометров на человека. Пятнадцатитысячник т. Гайнанов (Обозерский леспромхоз) за одну из декад заготовил 410 кубометров.

Бригадный метод — вот что обеспечивает такие результаты. Там, где этот метод стал господствующей формой организации труда, например в Конопожском, Паданском, Пряжинском леспромхозах, в Челмужском лесопункте и других, — там производственные задания выполняются и перевыполняются, там высока производительность труда.

Показателен в этом отношении Челмужский лесопункт, который первым в Карелии откликнулся на призыв Московских инструментальщиков и вступил в соревнование на выполнение в 4 года задания третьей пятилетки по повышению производительности труда. Первое, что сделал начальник лесопункта т. Суриков совместно с общественностью предприятия, был перевод всех рабочих на бригадный метод работы. И вот, спустя короткое время, с программой, для выполнения которой требовалось по крайней мере 100 чел., начали прекрасно справляться 56 рабочих. Каждый рубщик Челмужского лесопункта дает ежедневно не менее 10,5 кубометра.

Обратная картина на Коношской тракторной базе Мосгортопа (директор т. Просвирнин), где большинство лесорубов продолжает и теперь работать в одиночку и парами. В итоге средняя производительность труда на Коношской базе недопустимо низка. При норме в 4,7 кубометра здесь средняя выработка едва достигает 3,7 кубометра. А ведь Коношская база расположена лишь в нескольких десятках километров от Подюжского леспромхоза.

Нет основного — настойчивой передачи передового опыта лесорубов, возчиков, водителей машин. Этот недостаток типичен для очень многих лесозаготовительных предприятий и именно им объясняется все еще низкая производительность труда в лесозаготовительной промышленности в целом.

Особое значение для подъема лесозаготовок имеет широкое применение газогенераторных двигателей, о которых есть специальные указания в резолюции XVIII съезда ВКП(б) и в решении Совнаркома СССР и ЦК ВКП(б) от 15 ноября 1938 г. Это постановление обязывало Наркомлес СССР перевести в течение 1939 г. на газогенераторное топливо 2300 тракторов ЧТЗ-60 и 1000 автомашин, организовать на всех газогенераторных базах топливозаготовительные пункты для заготовки древесного топлива в летний период и обеспечить к 1 сентября 1939 г. не менее чем десятимесячные запасы топлива естественной сушки, а также построить сушилки простейшего типа. Характерно, что спустя год после принятия постановления Совнаркома СССР и ЦК ВКП(б) в техническом отделе наркомата еще не был разработан конкретный план мероприятий, обеспечивающих перевод автотракторного парка с жидкого топлива на древесное. Все имевшиеся к тому времени проекты такого плана представляли собою черновые наметки, недоведенные до предприятий.

Кроме наличного авто-тракторного парка, который надлежало перевести на твердое газогенераторное топливо, лесозаготовительная промышленность получила 3 тыс. новых газогенераторных машин и тракторов. Надо было обеспечить быстрое и умелое их освоение. Задача эта вполне реальна. Лучшее тому доказательство — опыт Оредежского леспромхоза, детально описанный в № 1 «Лесной индустрии» за 1940 г. Задолго до прибытия газогенераторных автомашин в Оредеже начали готовиться к встрече их. При леспромхозе были организованы краткосрочные курсы для переквалификации шоферов-жидкотопливников, далее были командированы товарищи на курсы мастеров топливозаготовительного хозяйства, развернуты летние заготовки березовых дров и усиленная сушка их. Особое внимание обратили оредежцы на осмотр и ремонт машин и правильную их эксплоатацию, развернули социалистическое соревнование и повседневную проверку выполнения социалистических обязательств. Такая работа принесла свои плоды. Оредежцы завоевали в 1939 г. переходящее красное знамя Наркомлеса СССР и успешно удерживают его до сих пор.

В январе 1940 г. добился неплохих результатов в освоении газогенераторов также трест Устюглес.

За правильную организацию работ в этом тресте и перевыполнение задания по механизированной вывозке Наркомлес СССР объявил благодарность главному инженеру Устюглеса т. Куртееву, отметил инициативу, проявленную управляющим трестом т. Красновым и главным инженером Главвологдокомлеса т. Гавриловым.

К сожалению, в лесозаготовительной промышленности примеров, аналогичных Устюглесу, а тем более Оредежскому леспромхозу меньшинство. Гораздо больше фактов недооценки газогенераторов и неумения, а подчас и нежелания создать элементарно необходимые условия для правильной эксплоатации и высокопроизводительной работы. И именно поэтому не далее как в январе 1940 г. месячное задание по механизированной вывозке было выполнено лишь на 45%, т. е. намного хуже, чем по общей вывозке. Сотни газогенераторных

[4] Стенографический отчет, стр. 651.

Scanned by TapScanner

машин и тракторов бездействовали. В районах Главсевлеса, например вместо 57 тракторов, намеченных по плану, работали только 7. Тресты Двинолес, Ваголес и Пинеголес не использовали на трелевке ни одного трактора. Трест Обьлес из 94 тракторов, в числе которых 34 газогенераторных, использовал на вывозке только 11.

В подавляющем большинстве случаев причины простоев зависят исключительно от самих лесозаготовительных организаций. Наиболее частые причины — отсутствие просушенного газогенераторного топлива и медленная подвозка заготовленной древесины к трассам. Нет необходимости доказывать, что оба эти обстоятельства никак нельзя отнести к числу объективных. Они упираются в нераспорядительность ряда хозяйственников и плохую расстановку сил.

* * *

XVIII съезд ВКП(б) вооружил все наше народное хозяйство и в том числе лесную промышленность конкретной программой борьбы за дальнейший технический и экономический подъем. В выполнении этой программы — залог подъема лесной промышленности на уровень передовых отраслей социалистической индустрии. За период, прошедший со времени XVIII съезда партии, в лесозаготовительной промышленности сделано еще недостаточно, чтобы ликвидировать отставание, хотя для этого были и существуют необходимые средства, силы и возможности.

Сосредоточить эти силы на выполнении решений XVIII съезда ВКП(б), мобилизовать все резервы — такова основная и главная задача. Она безусловно будет выполнена лесозаготовительной промышленностью, «если мы будем по-настоящему воевать с бесхозяйственностью, по-большевистски поднимем использование техники, будем дальше развивать стахановское движение и усилим борьбу за повышение производительности труда и за внедрение не на словах, а на деле научно-технических достижений» [5].

[5] В. М. Молотов, Доклад на XVIII съезде партии о третьем пятилетнем плане развития народного хозяйства СССР. Стенографический отчет, стр. 305—306.

Перед сплавной навигацией 1940 г.

И. К. ЧЕБОТАРЕВ

Начальник производственно-технического отдела по сплаву НКЛеса СССР

Сплав и транспортировка леса — это последний и решающий этап лесозаготовительных операций. Около 60% древесины, заготовляемой в лесах Советского Союза, доставляется потребителям по воде.

Однако итоги сплавных навигаций последних лет свидетельствуют о неблагополучии на сплаве леса — на этом важнейшем участке работы лесной промышленности.

Из года в год миллионы кубометров древесины остаются на берегах непущенными в сплав, замерзают в затонах, а зачастую и на реках, не достигнув пунктов назначения. Достаточно вспомнить, что в 1938 г. сплавщики недоплавили свыше 6 млн. м³ древесины. В 1939 г., несмотря на громадную помощь, оказанную сплавным организациям партией и правительством, несмотря на известное постановление Экономсовета о новой системе оплаты труда на сплаве, сплавная программа также не была выполнена. Потребители также недополучили со сплава почти 6 млн. м³ древесины.

Свыше 1 млн. м³ древесины зазимовало в сплавных артериях трестов Южной и Северной Карелии; попрежнему плохо работали сплавщики севера (трест Севлесосплав недоплавил 1 800 тыс. м³).

Вместе с тем итоги сплавной навигации 1939 г. показали, что там, где по-большевистски борются за выполнение государственного плана, там, где умело используют новую систему оплаты труда, — там сплавщики добиваются хороших результатов.

Успехи камских сплавщиков — лучшее тому доказательство. Пожалуй, впервые за всю многолетнюю историю Камского сплавного бассейна к 1 сентября 1939 г. на всех рейдах бассейна была закончена сплотка. Древесина, пущенная в сплав, была доставлена потребителям. А условия работы здесь были отнюдь не более благоприятные, чем в других сплавных районах. Взять хотя бы позднюю сдачу для проплава древесины лесозаготовителями по р. Вишере, а также слабую буксировку древесины пароходством, затянувшим транспортировку леса до осени.

В чем заключаются основные недостатки работы сплавных организаций, от преодоления которых зависит успех предстоящей навигации?

Неизжитая еще у лесных работников сезонщина — один из опаснейших бичей сплава. Серьезная, планомерная, заблаговременная подготовка к сплаву, к сожалению, еще не вошла в привычку ни лесозаготовителей, ни самих сплавщиков. План зимней сплотки был выполнен в 1939 г. лишь на 66%. Это значит, что буксиры-плотоводы недополучили к первым рейсам из-за недодачи плотов зимней сплотки 2 млн. м³ древесины.

Успех зимней сплотки зависит от своевременной подвозки древесины к плотбищам, от обеспеченности реквизитом. Главное же в том, чтобы и сплавщики и лесозаготовители относились к зимней сплотке, как к основной работе, решающей успех сплава, а не как к «навязанному» и «ненужному» делу.

Подготовкой бонов и запаней большинство сплавщиков начинает заниматься только после ледохода. Между тем боновое хозяйство должно быть готово заблаговременно, чтобы не тормозить постановку запаней и сортировочных сеток.

Несвоевременная постановка запаней и запоздалый пуск их в эксплоатацию — это вторая из основных причин срыва сплавной программы 1939 г.

Известно, что успех работы на сплаве решают

Scanned by TapScanner

дни, а зачастую часы. А в 1939 г. на таком важнейшем бассейне, как Северодвинский, большинство запаней было поставлено с опозданием от 10 до 50 дней (Двиноважские, Вымская, Тоемские и другие запани). В результате благоприятное время для сплотки и буксировки древесины было упущено, и запани не справились со своим заданием.

Несомненно, что недочеты в строительстве запаней и других сооружений в большой мере связаны с недооценкой изыскательских и проектировочных работ на сплаве. К этому делу у нас до сих пор подходят без должной тщательности, упрощенно, забывая о том, что водный путь таит в себе неожиданности, которых не знает сухопутный транспорт. Профиль тракторной дороги не меняется в течение всего срока ее эксплоатации, в то время как глубина, а подчас и направление русла реки могут сильно измениться за один год из-за наносов, высокого паводка и т. д.

Опыт проведения работ по реконструкции сплава на Северной Двине подтвердил, что проекты многих запаней были сделаны неудовлетворительно, без достаточного учета конкретной обстановки. В результате при постановке запаней пришлось на ходу переделывать уже произведенные работы (Вымские, Виледь, Тойма и др.).

Для разрешения жилищной проблемы условия на сплаве объективно более благоприятны, чем в лесу. Если строительство лесных поселков может затрудняться тем, что по мере вырубки леса рабочее место лесоруба передвигается, то на сплаве мы имеем дело по существу со стационарными предприятиями — рейдами и запанями (оставляя в стороне операции по сгону моля). Однако до сих пор даже на многих стационарных рейдах рабочие не обеспечены полностью жилищами.

На Северной Двине из 29 генеральных запаней только на 9 есть клубы. На многих запанях нет школ. Все это тормозит создание постоянных кадров сплавных рабочих и закрепление руководящих кадров.

Ответственность за такое положение падает всецело на работников сплава — от начальника сплавной конторы до руководителей сплавных трестов и главков, не уделяющих этому вопросу должного внимания. Дело отнюдь не в недостатке средств. Из общего объема капиталовложений на сплав по Наркомлесу жилищному строительству уделяется только 16%, причем и эти средства не используются полностью.

Ясно, что недостаточность жилищного фонда больно бьет по закреплению рабочих, а следовательно и по выполнению программы.

Материально-техническая база сплавных организаций растет из года в год. Однако задачи механизации трудоемких работ на сплаве решены еще далеко не полностью. Здесь особенно чувствуется необходимость комплексной механизации. Между тем в настоящее время высоко насыщенные механизмами сплоточные работы зачастую тормозятся тем, что другие, связанные с ними, процессы не механизированы: например подача древесины, такелажные работы.

Говоря о вспомогательном флоте Наркомлеса, следует особо отметить ненормальное положение с катерами. До сих пор еще на сплав продолжают поступать катера жидкотопливные и с глубокой осадкой. Газогенераторные насчитываются пока еще единицами, а паровых катеров и вовсе нет. Неудивительно, что в некоторых сплавных бассейнах чуть ли не треть флота занята... доставкой горючего для остальных судов (Вычегодская сплавконтора Севлесосплава).

Кроме того, на мелких реках, т. е. как раз там, где собственный флот особенно нужен, он работать большей частью не может из-за глубокой осадки.

Вообще использование собственного флота до сих пор проходит совершенно неудовлетворительно. В навигацию 1939 г. на ход с грузом флот затратил лишь около 30% от всего времени, остальное время приходится на ход порожнем, простои и подсобные работы. Здесь большую роль играет отсутствие ремонтной базы на предприятиях.

Значительно осложнялся сплав и вследствие плохой работы судов Наркомречфлота, в особенности по Северо-западному, Камскому и северным бассейнам. Это явление повторяется из года в год, причем решительных мер к выправлению дела водники не принимают.

* * *

«Производительность труда, это, в последнем счете, самое важное, самое главное для победы нового общественного строя».[1]

Сплавщики не сумели положить в основу своей работы это историческое указание В. И. Ленина, — вот в чем убеждает нас анализ итогов навигации 1939 г.

Первопричина невыполнения программы сплава 1939 г. в том, что совершенно недостаточно велась борьба за повышение производительности труда (в частности мало сделано для внедрения сквозных бригад), за закрепление кадров, освоивших сплавную технику.

Вот характерное сопоставление:

Не выполнивший программы трест Севлесосплав выплатил сезонных премий-надбавок 25 коп. на 1 м³, а трест Камлесосплав — 60 коп. на 1 м³. В тресте Камлесосплав сезонные премии-надбавки получили около 70% рабочих. Отсюда ясно, почему в Камлесосплаве программа сплава была выполнена.

* * *

В предстоящую навигацию Наркомлес должен доставить потребителям по воде на 28% больше древесины, чем в прошлом году.

Сильно возрастает навигационная программа сплотки (на 5 млн. м³).

Объем плотоперевозок особенно резко увеличится по Северной Двине, в Камском бассейне и на Северо-западном транзите. По решению правительства создаются две крупные перевалочные базы на Каме: Новоильинская и Молотовская (б. Пермская), которые должны будут переработать свыше 1 млн. м³ древесины дополнительно к основному объему сплава по Камскому бассейну.

Каковы наши ближайшие задачи в деле обеспечения успешного выполнения плана сплава 1940 г.?

---

[1] Ленин, т. XXIV, стр. 342.

Scanned by TapScanner

Немногие оставшиеся до начала навигации дни должны быть использованы для того, чтобы весь подвезенный к зимним плотбищам лес был сплочен и погружен в плоты. Все плоты зимней сплотки надо вывести по высокой весенней воде, не допуская повторения ошибок прошлого года, когда большое количество плотов зимней сплотки пришлось разрубить в моль.

Ни на одном участке народного хозяйства скоростные методы строительства не являются, пожалуй, столь необходимыми, как на строительстве запаней.

Наша задача — уже в текущем году широко внедрить эти методы в практику сооружения сплавных конструкций.

Обеспечить скоростное строительство запаней и рейдов — это значит обеспечить развертывание сплотки и транспортировки с первых дней навигации. Для этого необходимо:

а) спешно закончить начатые зимой работы по постановке винтовых свай, якорей и береговых опор;

б) заранее подготовить и разметить боны определенных размеров и с конкретным назначением, чтобы сразу после вскрытия рек забуксировать их на точное место установки;

в) заранее подготовить такелаж надлежащей длины и соответствующей спецификации;

г) подготовить заранее дворики, переходные мостики и другие детали с тем, чтобы в нужный момент их можно было быстро собрать на месте установки;

д) буксиры и катера для заводки наплавных деталей прикрепить персонально к работникам, непосредственно занятым постановкой запаней;

е) заблаговременно разметить по льду места расположения отдельных деталей сооружения, чтобы впоследствии можно было вести работу по установке широким фронтом;

ж) закрепить заранее рабочие бригады для постановки запаней, подготовив их к той работе, которую они должны будут выполнять.

Бережное, хозяйское обращение с такелажем сохранит для сплава многие тысячи тонн дефицитных тросов, цепей, канатов и проволоки. Одна из ближайших задач сплавных предприятий — правильное маневрирование такелажем, в частности своевременная доставка такелажа с мелких молевых рек в запани для использования на транзите.

Надо больше внимания уделить рационализации и механизации работ с такелажем. Применение в якорницах на пристанях и запанях хотя бы простых кранов-дерриков намного повысит производительность труда рабочих на такелажных работах.

1940 год будет первым годом применения на Каме и Волге в массовом масштабе плотов в оплотнике, показавших хорошие результаты при опытных буксировках по этим рекам в 1939 г.

На Северной Двине, где плоты в оплотнике широко применялись уже в прошлом году, они найдут дальнейшее распространение.

Сплавщики обязаны максимально улучшить качество сплотки и формировки, чтобы избежать ошибок, допущенных в свое время в северо-западных районах, где из-за плохой сплотки плоты, пущенные для транспортировки в первый период, браковались.

Одним из условий своевременной и быстрой формировки плотов в оплотнике является снабжение формировочных пунктов сверлильными станками. Сплавные тресты должны озаботиться получением этих станков от мастерских ЦНИИ лесосплава.

Надо решительнее (особенно на севере) браться за сплотку и буксировку плотов типа «ерш», позволяющего увеличить объем плотов.

Важнейшим разделом подготовки к сплаву является завершение намеченного по плану жилищного строительства. Надо совместно с общественностью сплавных предприятий провести смотр готовности жилищ и культурно-бытовых построек к сплаву.

Необходимо создать благоприятные условия для возвращения на запани сезонных рабочих, работавших на сплаве в прошлые годы, привлечь на сплав больше женщин, особенно из жен постоянного кадра. (Для этого нужно открывать детские сады и ясли.)

В 1940 г. сплавные работники обязаны отказаться от практики образования так называемого «незавершенного производства» на сплаве. Это значит, что надо ликвидировать имевший место на многих рейдах разрыв между сплоткой и формированием плотов. Работа формировочных бригад должна быть тесно увязана со сплоточными.

Ключ к победам на сплаве — в правильной организации труда, в широком внедрении стахановских методов работы, в передаче опыта лучших предприятий всем остальным, в широком применении новой системы оплаты труда — прогрессивки и сезонных премий-надбавок.

Опыт сквозных бригад — от сортировки до сводки в линейки готовых пучков, с успехом применявшихся в навигацию 1939 г. на Шипицынской, Яренгской и других запанях, — должен найти дальнейшее распространение в текущем году. Лучшими пропагандистами, инструкторами по созданию сквозных бригад явятся прежде всего бригадиры, руководившие такими бригадами в прошлую навигацию. Наряду с этим надо подготовить из лучших стахановцев кадры инструкторов по работе сквозными бригадами, для того, чтобы множить их число на всех сплавных бассейнах.

Надо передать всем сплавщикам опыт лучших людей сплава, которые, освоив технику работы, добились высокой производительности и соответственно повысили свой заработок. Так, стахановец-значкист П. Я. Ситников в прошлую навигацию в среднем зарабатывал 1090 руб. в месяц, т. Распутин — 1058 руб., т. Жданов — 1471 руб. и т. д.

Большую положительную роль сыграет также посылка по примеру прошлого года бригад из рабочих и инженерно-технических работников передовых запаней и рейдов в отстающие для того, чтобы на месте научить людей высокопроизводительным методам работы.

Здесь надо, однако, подчеркнуть, что такую помощь следует оказывать не в конце навигации, когда выполнение плана на той или иной запани стоит под угрозой срыва, а раньше, когда дело можно легче и скорее исправить.

Совмещение профессий — новая форма социалистического труда, успешно применяемая стахановцами в различных промышленных отрас-

Scanned by TapScanner

лях нашего народного хозяйства — может и должно найти широкое применение и на сплаве.

Обслуживание мелких катеров одним рабочим вместо двух (моториста и рулевого) вполне разрешимо при условии некоторого переоборудования катеров; на ряде сплоточных станков моторист может выполнять также и обязанности лебедчика — для этого надо только разработать несложное направляющее приспособление для троса, что уже в ряде запаней практикуется.

Большие возможности сокращения излишнего количества рабочей силы заключаются и в организации комбинированных веерно-коридорных сеток, особенно для сортировки редко встречающихся сортов.

Значительные резервы роста производительности труда откроют применение управляемых реевых бонов, внедрение гасителей скоростей на рейдах с быстрым течением и побудителей — на тиховодных.

Правильная организация сплавных работ тесно связана с поощрением лучших работников на сплаве. Большие возможности в этом отношении нам дает постановление правительства об оплате труда на сплаве инженерно-технического персонала, начальников сплавконтор, запаней, технoруков, инженеров, мастеров и других работников. К сожалению, эти возможности были слабо использованы в навигацию 1939 г.

Ввести все подготовительные и сплавные работы в твердый график; правильно организуя труд сплавщиков, высоко поднять его производительность, полностью использовать мощность механизмов, — в этом основные условия победы на сплаве 1940 г.

ГАЗОГЕНЕРАТОРЫ

Газогенераторные тракторы СГ-65 на лесозаготовках

Н. С. СОЛОВЬЕВ

В конце 1939 г. на предприятия лесной промышленности начали в большом количестве поступать новые газогенераторные тракторы ЧТЗ СГ-65. Текущей зимой в системе Наркомлеса работает уже около 1500 тракторов этой марки.

До 1940 г. тракторы СГ-65 насчитывались в лесу лишь единицами, опыта их эксплоатации почти не было. В связи с этим леспромхозы и мехлесопункты, впервые получившие эти тракторы, встретились при освоении их с рядом затруднений.

Ниже приводятся краткое описание газогенераторного трактора СГ-65, его характеристика, специфические правила обслуживания и технического ухода за ним, а также основные дефекты, выявленные при испытании тракторов на лесозаготовках, и способы предупреждения или устранения этих дефектов.

Трактор СГ-65, выпускаемый Челябинским тракторным заводом им. Сталина, представляет собой гусеничный газогенераторный трактор с газовым двигателем МГ-17 и газогенераторной установкой Г-25.

ДВИГАТЕЛЬ ТРАКТОРА

Двигатель МГ-17, устанавливаемый на тракторе СГ-65, переоборудован для работы на древесном газе из дизельмотора М-17.

Гарантированная мощность двигателя 65 л. с. Число оборотов при максимальной мощности, устанавливаемое регулятором, 870 об/мин. Блок-картер двигателя типа моноблок, с вертикальным в один ряд расположением цилиндров. Количество цилиндров 4. Гильзы цилиндров вставные, омываемые охлаждающей водой. Диаметр цилиндров 155 мм, т. е. на 10 мм больше, чем у дизеля М-17. В связи с этим литраж двигателя увеличился с 13,5 до 15,5 л.

Головки цилиндров двигателя МГ-17 — съемные, каждая на два цилиндра, взаимозаменяемые. За счет увеличения камер сжатия в головках степень сжатия снижена до 7,8 против 15,5 у дизеля.

Нижний картер имеет отъемный поддон, служащий резервуаром для масла.

Поршни двигателя — из легкого алюминиевого сплава, каждый из них имеет по 6 колец (вместо 7 у дизеля).

Поршневые пальцы — трубчатые, плавающего типа. Шатуны двутаврового сечения, с бронзовыми втулками в верхних головках; нижние головки шатунов разъемные, залитые баббитом. Коленчатый вал — стальной, штампованный, с четырьмя шатунными и пятью коренными шейками. Для уравновешивания инэрционных сил коленчатый вал снабжен противовесами. Задний конец вала имеет фланец для крепления маховика. Маховик отлит из серого чугуна. На цилиндрическую часть обода маховика напрессован стальной венец с косыми зубцами для соединения с шестерней пускового двигателя.

Система распределения газового двигателя состоит из клапанно-распределительного механизма, распределительных шестерен и механизма декомпрессора. Клапаны — подвесного типа, диаметр клапанов и их подъем по сравнению с дизелем М-17 несколько увеличены: диаметр всасывающего клапана 68 мм, выхлопного — 59 мм, подъем клапанов 17 мм. Каждый клапан прижимается к седлу двумя пружинами. Клапаны открываются посредством толкателей, штанг и коромысел от кулачков распределительного вала. Коромысла нажимают на стержни клапанов через направляющие стаканы.

Распределительный вал расположен внутри блок-картера на трех подшипниках — стальных втулках, залитых баббитом. Распределительный вал приводится во вращение через шестеренчатую передачу от коленчатого вала двигателя.

Фазы распределения

Начало открытия всасывающего клапана	20° до ВМТ
Конец закрытия всасывающего клапана .	20° после НМТ
Продолжительность такта всасывания . .	220°

Scanned by TapScanner

Начало открытия выхлопного клапана . .	50° до НМТ
Конец закрытия выхлопного клапана . .	16° после ВМТ
Продолжительность такта выхлопа	246°
Порядок работы цилиндров двигателя . .	1—3—4—2

Смазка двигателя МГ-17 производится под давлением от масляного насоса и разбрызгиванием. Шатунные и коренные подшипники, втулки верхних головок шатунов, упорная плита коленчатого вала, валик вентилятора, передний подшипник распределительного вала, валик масляного насоса и клапанные коромысла смазываются под давлением. Остальные трущиеся детали смазываются разбрызгиванием.

Основными агрегатами системы смазки являются масляный насос, масляный фильтр, маслораспределитель и манометр.

Масляный насос — шестеренчатого типа, приводится во вращение от распределительного вала при помощи шестеренчатой передачи и вертикального валика.

Масляный фильтр — металлический, двухсекционный.

Маслораспределитель представляет собой камеру, которая питает главную маслопроводную трубу и маслопроводные трубки, подводящие масло к трущимся деталям. Давление масла в маслоприемнике контролируется манометром. Шкала манометра имеет деления, соответствующие давлению масла в пределах от 0 до 6 кг/см².

Уровень масла в картере двигателя контролируется при помощи масломерной линейки с двумя метками. В систему смазки заливается 22 л масла.

Система охлаждения двигателя МГ-17 — водяная с принудительной циркуляцией воды. Основными частями системы охлаждения являются радиатор, водяной насос, вентилятор и термостат.

Радиатор — трубчатого типа с навитой на трубки гофрированной лентой.

Водяной насос — центробежного типа с пятилопастной крыльчаткой. Привод водяного насоса — шестеренчатой передачей от коленчатого вала.

Вентилятор — шестилопастный, с шестеренчатым приводом от распределительного вала.

Термостат установлен на двигателе для поддержания в определенных пределах температуры охлаждающей воды и для обеспечения более быстрого прогрева двигателя при пуске.

Емкость системы охлаждения — 90 л. Система зажигания — от двух магнето типа БС-4 (без импульсаторов). В каждом цилиндре установлено по две свечи диаметром 18 мм. Угол опережения зажигания 35°.

Двигатель питается древесным газом, вырабатываемым в газогенераторной установке, монтированной на тракторе. Для образования газовоздушной смеси двигатель МГ-17 имеет смеситель, монтируемый вместе с корпусом дроссельной заслонки на люке кожуха распределительных шестерен (рис. 1).

Дроссельная заслонка соединена тягой с регулятором числа оборотов двигателя. Регулятор — центробежного типа. Число оборотов двигателя изменяется рычажком акселератора путем изменения натяжения пружины регулятора.

Воздух подается в смеситель через воздухоочиститель комбинированного типа с сухой центробежной очисткой, с масляным пылеуловителем и фильтрующими сетчатыми элементами.

Для регулирования подачи воздуха в смеситель в воздухопроводе, идущем от воздухоочистителя к смесителю, установлена воздушная заслонка, управление этой заслонкой выведено к месту водителя.

Пуск двигателя МГ-17 осуществляется непосредственно на газе при помощи специального пускового двигателя В-20, прокручивающего основной двигатель.

Пусковой двигатель может соединяться с газовым через муфту сцепления, редуктор и механизм включения пусковой шестерни. Пусковая шестерня сцепляется при пуске с зубчатым венцом маховика газового двигателя.

После запуска основного двигателя пусковая шестерня автоматически выключается.

Двигатель В-20 — бензиновый, четырехтактный, двухцилиндровый с левым вращением коленчатого вала. Диаметр цилиндров 92 мм, ход поршня 102 мм, степень сжатия 4,6, гарантируемая заводом мощность двигателя В-20 18 л. с. при 2200 об/мин.

Пусковой двигатель установлен с левой стороны двигателя МГ-17. Головка цилиндров пускового двигателя — общая для двух цилиндров, съемная, чугунная. Цилиндры — моноблок, отлитый вместе с верхней половиной картера. Поршни — чугунные с двумя маслосбрасывающими и двумя компрессионными кольцами. Поршневые пальцы — стальные, трубчатые, плавающего типа. Шатуны — стальные, штампованные, двутаврового сечения, с бронзовыми втулками в верхних головках. Нижние головки и отъемные крышки шатунов залиты баббитом. Коленчатый вал покоится на двух коренных подшипниках, выполненных в виде стальных втулок, залитых баббитом. Нижняя часть картера служит резервуаром для масла.

Клапаны — нижние, тарельчатого типа, открываются кулачками распределительного вала через толкатели.

Распределительный вал расположен в верхней части картера в двух подшипниках, расточенных непосредственно в блоке.

Фазы распределения двигателя В-20:

Начало открытия всасывающего клапана .	9° после ВМТ
Конец закрытия „ „ . .	37° после НМТ
Продолжительность такта всасывания . .	208°
Начало открытия выхлопного клапана . .	35° до НМТ
Конец закрытия „ „ . .	5° после ВМТ
Продолжительность такта выхлопа	220°

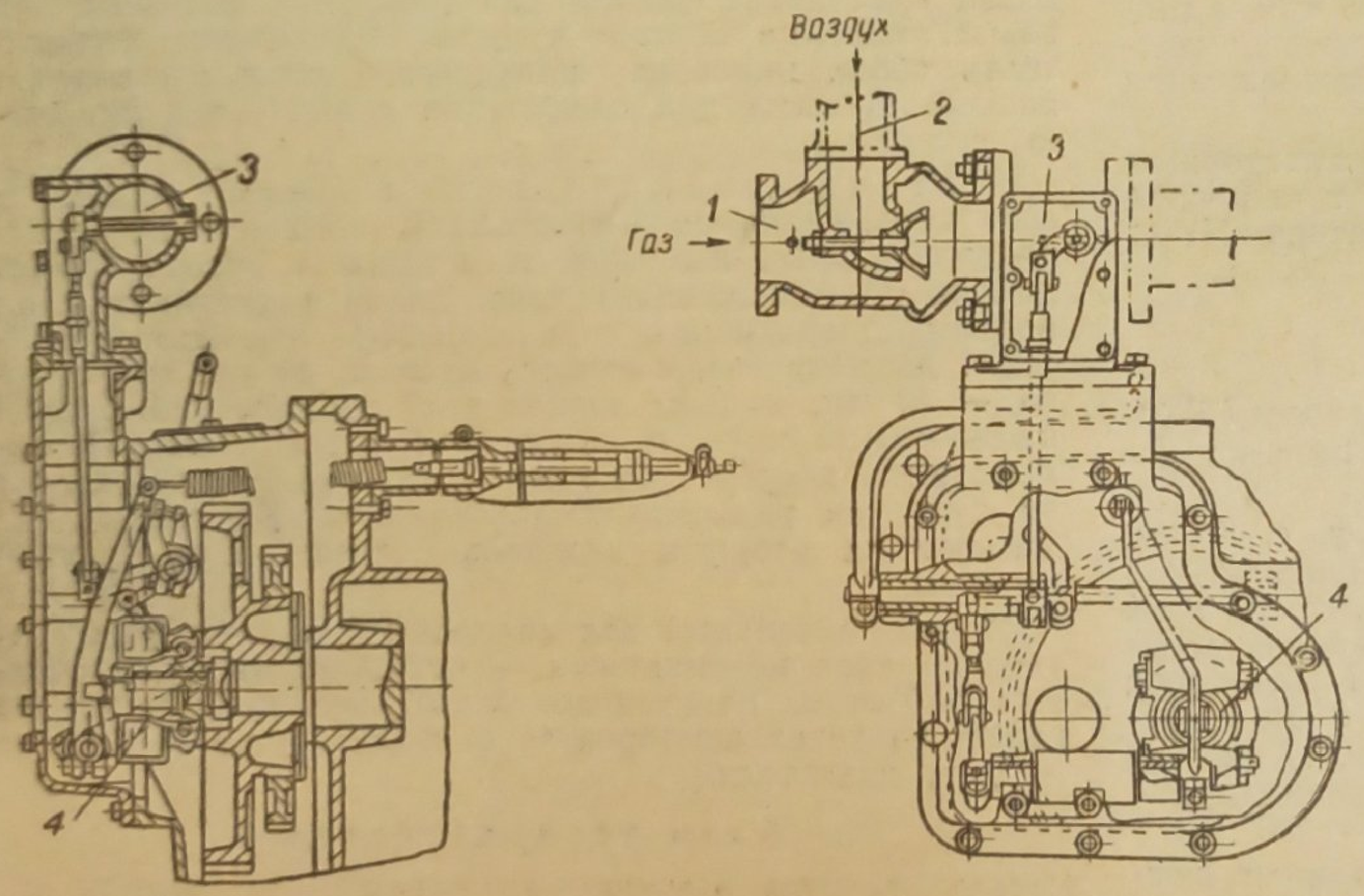


Рис. 1. Смеситель и регулятор двигателя МГ-17:
1—патрубок входа газа в смеситель; *2*—патрубок подвода воздуха к смесителю; *3*—дроссельная заслонка смесителя; *4*—регулятор

Охлаждение пускового двигателя — водяное, общее с газовым двигателем, смазка разбрызгиванием. Подача топлива из бензинового бачка самотеком. Емкость бензинового бачка 7,5 л. Карбюратор типа «ГАЗ-Зенит». Воздухоочиститель—комбинированный с сухой и мокрой очисткой, регулятор центробежного типа.

Зажигание — от магнето высокого напряжения типа СС-2 левого вращения, с ускорителем. Опережение зажигания 28°.

Муфта сцепления пускового двигателя — однодисковая, сухая.

Редуктор пускового двигателя — шестеренчатый с двумя парами шестерен. Передаточное число в редукторе 1 : 3,1.

Механизм включения (бендикс) полуавтоматический. Пусковая шестерня вводится в зацепление с зубчатым венцом маховика газового двигателя при помощи рукоятки, расположенной рядом с рукояткой управления муфтой сцепления пускового двигателя.

ГАЗОГЕНЕРАТОРНАЯ УСТАНОВКА

Газогенераторная установка Г-25, монтированная на тракторе СГ-65, предназначена для газификации твердого топлива—

Scanned by TapScanner

древесных чурок. В состав газогенераторной установки входят следующие основные агрегаты (рис. 2): газогенератор (1), два циклона (2), пластинчатый очиститель (3) под сиденьем водителя, пластинчатый очиститель (4) из трех секций, расположенный перед водителем (на место топливного бака дизельного трактора «сталинец-65»), фильтр-охладитель (5) и отстойник (6). Кроме того, в состав установки входят газопроводы и детали крепления установки к трактору.

Газогенератор состоит из цилиндрического корпуса с днищем и внутреннего цилиндра (бункера), к нижней части которого приварена камера горения (топливник).

Наружный корпус и бункер соединены между собой фланцами на болтах с асбестовым уплотнением. Наружный корпус, кроме того, соединен при помощи двух футорок (полых втулок) с камерой горения газогенератора. Сверху газогенератор имеет загрузочный люк диаметром 370 мм, плотно закрываемый крышкой при помощи пружинной траверсы и специального замка.

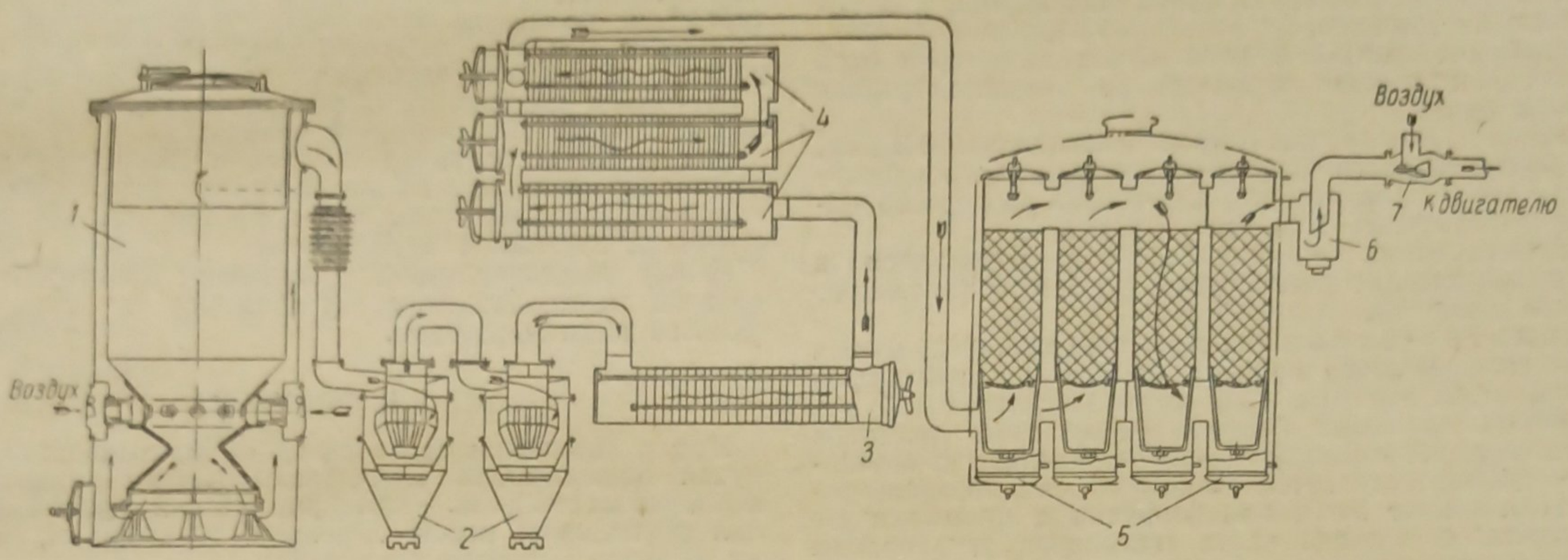


Рис. 2. Схема газогенераторной установки Г-25:

1—газогенератор; *2*—циклоны; *3*—первая секция пластинчатых очистителей; *4*—вторая, третья и четвертая секции пластинчатых очистителей; *5*—фильтр-охладитель; *6*—отстойник; *7*—смеситель

Бункер вмещает запас топлива, обеспечивающий непрерывную работу газогенератора в течение 1½—2 час. Объем бункера 0,3 м³. В топливнике, приваренном к бункеру, происходит горение топлива и преобразование древесины в генераторный газ.

Топливник газогенератора Г-25 цельнолитой из углеродистой стали, алитированный. С внешней стороны топливник имеет воздушный пояс и два воздухоподводящих патрубка, соединяющихся при помощи футорок с наружным корпусом газогенератора. Из воздушного пояса воздух проходит внутрь топливника через 8 фурм диаметром по 12 мм. В воздушных коробках, к которым топливник крепится футорками, установлены обратные клапаны, препятствующие выходу газа из камеры горения наружу при остановке двигателя.

В нижней части газогенератора под топливником расположена стальная колосниковая решетка, состоящая из трех частей. Колосниковая решетка поддерживается кольцевой опорой, покоящейся на пяти приваренных к ней стойках. Стойки опираются на днище газогенератора. Пространство под колосниковой решеткой в нижней части корпуса газогенератора образует зольник, в котором собирается зола и мелкий уголь, проваливающийся через решетку из камеры горения.

Зольник может очищаться от золы и угольной мелочи через специальный люк в наружном корпусе газогенератора, закрываемый крышкой с асбестовым уплотнением.

Габаритные размеры газогенератора: полная высота 1750 мм, наружный диаметр 720 мм.

Верхняя часть наружного корпуса газогенератора имеет газоотводящий патрубок, через который газ отсасывается из газогенератора.

Для обеспечения равномерного отсоса газа из газогенератора по всему кольцевому пространству, образуемому наружным корпусом и бункером, сверху к наружной стенке бункера приварен на половине окружности со стороны газоотводящего патрубка специальный отражательный козырек.

Газогенератор работает по обратному (опрокинутому) процессу газификации. При работе газогенератора воздух под влиянием всасывающего действия поршней двигателя засасывается в газогенератор через воздухоподводящие коробки с обратными клапанами, проходит по двум диаметрально расположенным футоркам в воздушный пояс, идущий вокруг топливника, и оттуда поступает через фурмы внутрь топливника.

В топливнике при горении топлива образуется сначала негорючий углекислый газ, который, опускаясь далее и проходя через раскаленный слой угля, превращается в горючий газ — окись углерода. Одновременно с этим в топливник засасываются из бункера газогенератора водяные пары и продукты сухой перегонки древесины, выделяющиеся из топлива при его подогреве. Проходя через раскаленный слой угля в топливнике, эти продукты и водяные пары также преобразуются в горючие газы, главным образом в водород и окись углерода.

Смесь всех этих газов, включая еще и азот, поступающий в газогенератор с воздухом, и неразложившиеся водяные пары, образует так называемый генераторный газ, используемый вместо жидкого топлива для питания двигателя.

Засасываемый двигателем генераторный газ из-под топливника поднимается кверху между стенками бункера и наружного корпуса, подогревая при этом топливо в бункере, и выходит из газогенератора через газоотводящий патрубок.

Полученный в результате процесса газификации древесных чурок газ имеет довольно высокую температуру и сильно загрязнен механическими примесями — золой и угольной пылью. Поэтому он перед поступлением в двигатель охлаждается и очищается.

Первичная (грубая) очистка и охлаждение газа в газогенераторной установке Г-25 происходит в двух циклонах и четырех пластинчатых очистителях.

Циклоны представляют собой центробежные очистители, состоящие каждый из двух цилиндров — наружного и внутреннего. Наружный цилиндр заканчивается внизу конусом с люком для очистки. Газ входит в циклон по патрубку, расположенному по касательной к наружному цилиндру, получает в цилиндре вращательное движение и, изменяя направление движения, отсасывается через пылеотбойный аппарат во внутренний цилиндр, служащий отводной трубой. Крупные механические примеси, содержащиеся в газе, отбрасываются в циклоне центробежной силой к стенкам, ударяются об них и падают вниз в пылесборник. В пылеотбойном аппарате внутреннего цилиндра происходит вторичная очистка газа от примесей, после чего газ выходит по центральной трубе из циклона. Оба циклона соединены последовательно и по конструкции совершенно одинаковы. Емкость пылесборника каждого циклона 6,5 л.

Пластинчатые очистители, куда направляется газ из второго циклона, представляют собой четыре последовательно соединенных цилиндра, в которые вставлены секции с набором дисков, имеющих отверстия. Цилиндры с одной стороны имеют глухие днища, а с другой — плотно закрывающиеся крышки. Диски внутри цилиндров смонтированы на трех стержнях и удерживаются на определенном расстоянии друг от

Scanned by TapScanner

друга при помощи дистанционных втулок. Расстояние между соседними дисками в отдельных цилиндрах пластинчатых очистителей, а также количество и диаметр отверстий в дисках неодинаковы во всех цилиндрах:

№ цилиндров	Количество дисков	Количество отверстий в диске	Диаметр отверстий в диске в мм
I	20	53	15
II	26	53	15
III	42	53	15
IV	42	120	10

Отверстия соседних дисков расположены в шахматном порядке, т. е. таким образом, что перекрывают друг друга. Генераторный газ при проходе через очистители получает зигзагообразное движение, вследствие чего находящиеся в нем крупные примеси выделяются и осаждаются между дисками.

Для удаления секций с дисками из цилиндров (при их очистке) к концам стержней со стороны крышек приделаны ручки.

Наружный диаметр цилиндров очистителей 201 мм. Общая длина первого цилиндра пластинчатого очистителя 1290 мм. Длина второго, третьего и четвертого цилиндров очистителей 1140 мм.

Из пластинчатых очистителей газ подводится к фильтру-охладителю, расположенному впереди водяного радиатора трактора.

В фильтре-охладителе производится тонкая очистка газа. Фильтр состоит из четырех вертикальных цилиндров высотой 1155 мм и диаметром 220 мм, заполненных кольцами Рашига. Первые два цилиндра фильтра соединены между собой параллельно, а остальные — последовательно. Сверху цилиндры фильтра-охладителя имеют люки для загрузки и промывки колец Рашига. В нижней части цилиндров установлены съемные сетки, служащие опорами для колец Рашига. Высота слоя колец Рашига в каждой секции фильтра 600 мм. Общее количество колец в охладителе-фильтре 18 тыс. шт. Снизу цилиндры фильтра имеют люки для разгрузки колец. Засасываемый вентилятором при работе двигателя поток воздуха постоянно омывает фильтр и сильно охлаждает его. Охлаждение газа, проходящего через фильтр, сопровождается конденсацией водяных паров, содержащихся в газе.

Выделяющийся конденсат смачивает кольца и по мере накопления стекает с колец в нижнюю часть цилиндров, увлекая с собой осевшую угольную пыль, чем достигается частичная самоочистка колец Рашига. Из нижней части цилиндров фильтра-охладителя конденсат может вытекать наружу через специальные отверстия с трубками, имеющиеся сбоку цилиндров.

Выходящий из фильтра газ уносит с собой мельчайшие капли воды, являющиеся балластом в газе.

Для отделения воды от газа на тракторе установлен отстойник, представляющий собой цилиндрический бачок диаметром 200 мм и высотой 290 мм. Газ входит в отстойник по трубе, расположенной касательно к его поверхности, а затем резко меняет направление и выходит через центральный патрубок. Капли воды, имеющиеся в газе, падают на дно отстойника, а осушенный газ идет к смесителю.

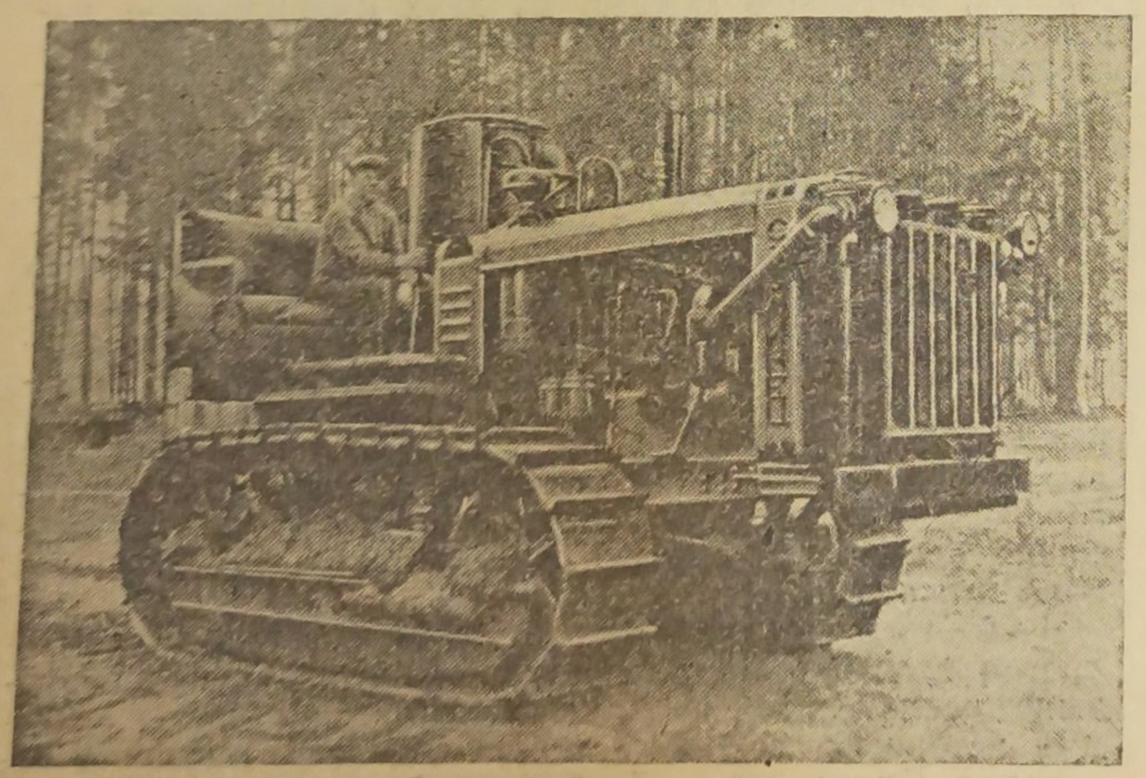


Рис. 3. Газогенераторная установка Г-25 на тракторе СГ-65 (вид с правой стороны)

Все агрегаты газогенераторной установки соединены между собой газопроводами. В газопровод между газогенератором и первым циклоном включен металлический амортизатор-компенсатор. Остальные газопроводы представляют собой простые трубы, соединяющиеся с агрегатами установки при помощи прорезиненных шлангов.

Расположение агрегатов газогенераторной установки на тракторе видно на рис. 3 и 4.

Газогенератор крепится слева от сиденья тракториста, на специальной раме, состоящей из двух поперечных и трех продольных швеллеров. Циклоны устанавливаются впереди газогенератора на общей плите, поддерживаемой двумя кронштейнами. Первый пластинчатый очиститель расположен под сиденьем водителя и крепится лапами, приваренными к его корпусу; второй, третий и четвертый очистители смонтированы сзади двигателя перед трактористом. Фильтр-охладитель установлен впереди водяного радиатора трактора.

Отстойник прикреплен непосредственно к смесителю впереди двигателя с правой стороны.

Для удобства загрузки топлива в газогенератор над циклонами расположена на четырех опорах загрузочная площадка размером 825 мм × 420 мм. Площадка снабжена лестницей с перилами.

Между газогенератором и сиденьем тракториста поставлен экран, защищающий водителя от тепла, излучаемого газогенератором.

ШАССИ ТРАКТОРА

Муфта сцепления трактора СГ-65 фрикционного типа, сухая однодисковая. К ведомым дискам приклепаны накладки из райбеста. Рычаг управления муфтой сцепления расположен перед сиденьем тракториста, справа от рычагов рулевого управления.

Коробка передач трехскоростная. Передаточные числа коробки передач: на I передаче — 2,285, на II передаче — 1,70, на III передаче — 1,19 и на заднем ходу — 3,24.

Рычаг переключения скоростей расположен слева перед водителем.

В корпусе коробки передач помещается 38 л масла.

Передаточное число конической передачи — 4. Шестерни конической передачи работают в масляной ванне, вмещающей 10 л масла.

Муфты управления трактора (фрикционы гусениц) многодисковые, сухие. Рычаги управления муфтами расположены перед сиденьем тракториста на площадке.

Тормоза управления — ленточного типа (ленты охватывают наружные барабаны муфт управления). Торможение производится двумя педалями.

Передача на ведущие колеса гусениц трактора состоит для каждой гусеницы из пары цилиндрических шестерен с передаточным числом 4,33. Шестерни работают в масляной ванне. Каждый кожух бортовых передач вмещает 7,5 л масла.

Ведущая зубчатка гусеницы имеет 27 зубцов; зацепление с гусеницей через один зубец.

Общие передаточные числа трансмиссии трактора: на I передаче — 39,58, на II передаче — 29,44, на III передаче — 20,61 и на заднем ходу — 56,12.

Рама трактора состоит из двух продольных штампованных швеллеров и двух поперечин — передней и задней.

Ходовую часть трактора СГ-65 составляют две гусеничные тележки, две гусеницы, балансирное устройство и подвеска рамы трактора. Рама гусеничной тележки представляет собой жесткую конструкцию, выполненную в виде треугольника из швеллеров и угольников.

Каждая тележка имеет по пяти двойных нижних опорных катков и по два двойных верхних поддерживающих катка. Кроме того, на тележках установлены натяжные колеса с натяжными приспособлениями.

Гусеничная цепь состоит из шарнирно-соединенных при помощи втулок и пальцев 34 звеньев. Шаг гусеничного звена 203 мм. Крепление башмаков — болтами и гайками; рама трактора опирается на тележки гусениц при помощи балансирного устройства, состоящего из балансира (стального бруса), четырех пружин, двух направляющих болтов и соединительных деталей.

Scanned by TapScanner

Тяговая скоба трактора жесткого типа. Горизонтальное перемещение прицепа 535 мм. Сиденье тракториста представляет собой пружинную подушку и спинку. Под подушкой расположен ящик для инструмента.

Размеры подушки сиденья: длина 1130 мм, ширина 500 мм, расстояние от пола площадки до верха подушки сиденья 415 мм.

Для освещения прицепов и дороги при работе в ночное время на тракторе СГ-65 установлено следующее оборудование: электрогенератор (динамо), фары, штепсельная коробка и выключатель освещения.

Система электроосвещения однопроводная. Динамо — постоянного тока, завода АТЭ, марки ГАУ-4101, левого вращения мощностью 100 ватт при напряжении 6 вольт и 1800 об/мин.

Динамо имеет регулятор напряжения марки ВР-4550. На тракторе четыре фары (две передние и две задние). Передние фары крепятся к стойкам фильтра-охладителя, а задние — к задней балке рамы газогенератора за спинкой сиденья. Электролампы — по 21 свече. Штепсельная коробка имеет пять штепселей для питания добавочных пяти ламп по 10 свечей. Переключатель освещения установлен на корпусе сиденья.

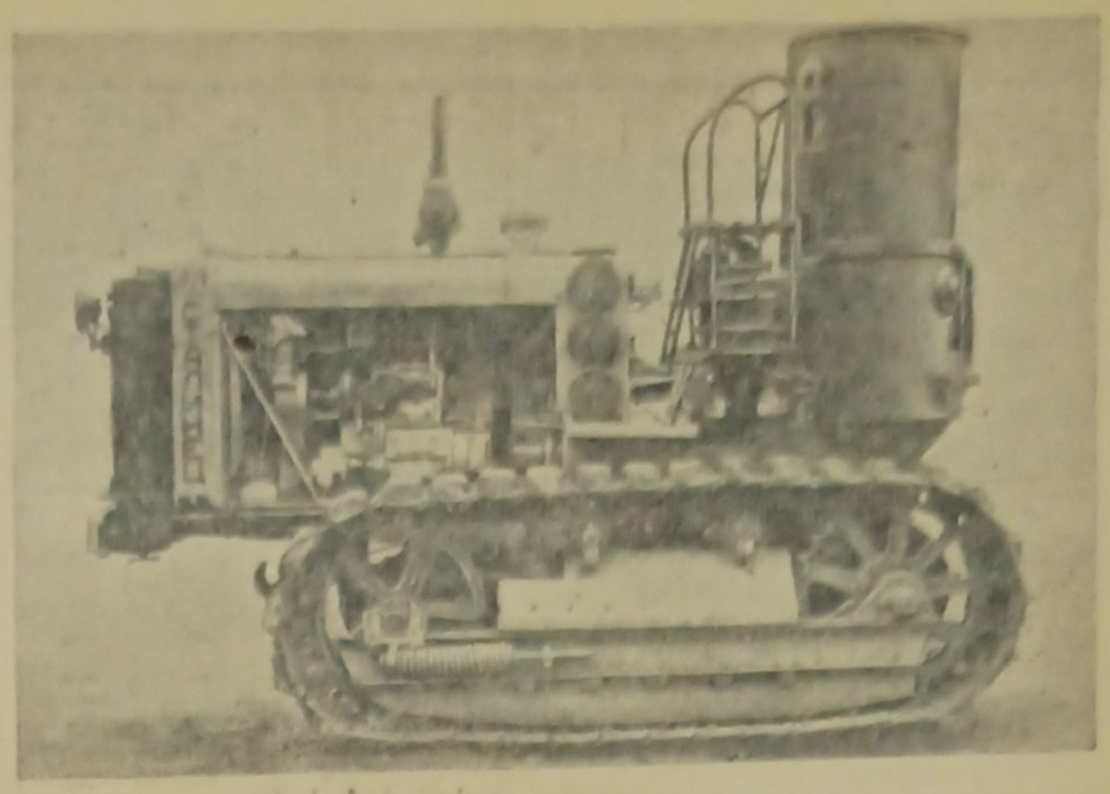


Рис. 4. Газогенераторная установка Г-25 на тракторе СГ-65 (вид с левой стороны)

ОБЩИЕ ДАННЫЕ ТРАКТОРА

Расчетные скорости движения трактора:	
I передача	3,65 км/час
II „	4,95 „
III „	7,00 „
задний ход	2,58 „
Нормальные тяговые усилия:	
на I передаче	3100 кг
„ II „	1920 „
Нормальная мощность на крюке при работе двигателя на газе из чурок твердых пород при влажности не выше 20% абс.:	
на I передаче	42 л. с.
„ II „	35 „ „
Габаритные размеры трактора:	
длина	4372 мм
ширина	2416 „
высота до верха выхлопной трубы	2803 мм
высота до верха газогенератора	3121 „
Колея (расстояние между серединами гусениц)	1823 „
Длина линии соприкосновения гусениц с почвой	2125 „
Ширина башмака гусеницы	500 „
Высота прицепа над землей (без погружения шпор)	510 „
Расстояние низшей точки от земли без погружения шпор (дорожный просвет)	405 „
Радиус поворота	3000 „
Чистый вес трактора	11200 кг
Вес заправленного трактора (без тракториста)	12000 „
Удельное давление на почву	0,56 кг/см²

(Окончание в следующем номере)

Резервы производительности зимней тракторной трелевки*

Б. Д. ИОНОВ и Е. А. КОМАРОВ

Зимой 1939 г. ЦНИИМЭ провел наблюдения за работой стахановцев-трактористов, главным образом занятых трелевкой и работавших на газогенераторных тракторах. Эти наблюдения велись в Теплоключевском Монетном (Свердлес), Баджайском (Краслес), Боровлянском (Алтайлес) и Красноярском (Горьлес) мехлесопунктах. Одновременно были получены материалы по трелевке новыми тракторами: СГ-65 и ХТЗ-Т2Г. Особенно ценен опыт трелевки тракторами СГ-65, которые в недалеком будущем будут основным типом тракторов в лесу.

Полевые работы дали богатый материал о работе 25 трактористов, прицепщиков и некоторых других категорий рабочих, занятых на хлыстовой трелевке и на трелевке пэнами, с помощью различных тракторов (С-65, СГ-65, С-60, СГ-60, ХТЗ-Т2Г).

Полученные при обработке и анализе полевых материалов показатели приведены в табл. 1 (стр. 12). Эти показатели сравнивались с нормативами проекта норм по тракторной трелевке, разработанного Наркомлесом СССР в 1939 г. Сделано это было потому, что действующие нормы по тракторной трелевке базируются, как известно, на приказе по Наркомлесу № 689 от 14 июля 1936 г. В этом приказе нет нормативов по трелевке тракторами СГ-65, С-65 и ХТЗ-3. Кроме того, этот приказ имеет ряд других существенных недочетов[1].

Все приведенные в табл. 1 данные основываются исключительно на полученных фактических хронометражных материалах. Каких-либо исправлений при обработке полевых материалов не производилось.

При рассмотрении табл. 1 нужно иметь в виду, что производительность в смену по норме и фактическая производительность даются не на трактор, а на тракториста. По существующим положениям сменная норма на трактор на 15% выше сменной нормы, даваемой трактористу.

Фактическая производительность в смену рассчитывалась на основе полученных данных в переводе на 8 час. работы: из 8 час. исключалось время, затраченное на подготовительные и заключительные работы и заправку трактора во время работы.

В качестве фактической производительности за один день взята производительность тракториста за его рабочий день. Таким образом, имея фактическую производительность, рассчитанную на 8-часовую работу, и фактическую производительность за день, можно судить о

* По материалам лаборатории трелевки ЦНИИМЭ.

[1] После сдачи статьи в набор Наркомлесом СССР утверждены новые нормы на тракторную трелевку.

Scanned by TapScanner

Таблица 1

Показатели	СГ-65		С-65		ХТЗ-Т2Г		СГ-60			С-60		
	по проекту норм	фактич. у тракториста Булдакова	по проекту норм	фактически у тракториста Рыкова	по проекту норм	фактически у тракториста Берстенева	по проекту норм	фактически у тракториста Бокина	фактически у тракториста Ковалева	по проекту норм	фактически у тракториста Лыхина	фактически у тракториста Бутакова
Скорость движения порожнем по магистральному волоку (км/час)	—	—	—	6,3	—	8,95	—	4,75	—	—	5,82	6,62
То же по заезду на лесосеке (км/час)	—	—	—	3,13	—	3,03	—	3,06	—	—	3,29	3,39
То же на складе (км/час)	—	—	—	4,93	—	5,08	—	3,17	—	—	3,43	2,48
Средняя общая скорость движения порожнем	5,5	5,4	5,5	5,28	6,5	7,88	4,5 / 2,8**	4,40	3,36	4,5	4,97	5,37
Скорость движения с грузом по магистральному волоку (км/час)	—	—	—	4,68	—	5,52	—	2,92	—	—	2,48	2,80
То же по заезду на лесосеке (км/час)	—	—	—	3,39	—	2,15	—	2,41	—	—	2,67	1,98
То же на складе (км/час)	—	—	—	3,03	—	5,00	—	2,89	—	—	2,15	1,87
Средняя общая скорость движения с грузом (км/час)	3	2,85	3,6	4,15	3,8	4,96	2,8	2,88	3,44	3,0	2,51	2,58
Пребывание трактора на лесосеке (в мин. на 1 м³)	1,6	1,1	1,6	1,86	1,6	2,39	1,6	1,57	3,0	1,6	1,94	2,09
Пребывание трактора на складе (в мин. на рейс)	5	6,65*	5,0	4,97	5,0	4,3	5,0	8,6*	5,12*	5	4,17	5,54
Нагрузка на рейс (в м³)	9	14,9	12,5	12,5	5,0	5,61	9,8	13,21	16,8	11	15,78	16,9
Время на подготовительные и заключительные работы (на 1 час раб. в мин.)	11,1	19,1	4	4,0	12,0	12	12	12	12,5	4	—	—
Расход горючего на 1 час работы (в кг)	30	25,7	—	—	30	—	30	—	37	13,4	—	—
Простой и отдых тракториста (в мин. на 1 час работы)	—	9,4	—	15,6	—	7,39	—	11,4	5,82	—	7,52	4,44
Производительность в смену по норме (в м³)	—	56,5	—	101,2	—	44,45	—	58	53	—	73,3	77,6
Фактическая производительность в смену (в м³)	—	75,5	—	114,9	—	48,9	—	67	65	—	84,8	89,0
Процент выполнения нормы	—	140	—	113	—	110	—	115	120	—	115	114
Фактическая производительность за день (в м³)	—	71	—	81,2	—	50,5	—	66	59	—	63,49	84,4
Процент выполнения нормы	—	135	—	80	—	113	—	114	110	—	86	108
Общая продолжительность работы без времени на подготовительные и заключительные работы	6,75	6,53	7,5	5,3	6,66	6,87	6,66	6,57	5,96	7,5	5,62	7,11
Расстояние трелевки (в м)	—	1260	—	680	—	1014	—	1050	1000	—	1140	1050

* Для удобства раскряжовки привозимые хлысты на складе растаскивались.

** Согласно выработанному Наркомлесом СССР проекту норм в тех местностях, где трелевочные волоки имеют на всем протяжении в порожнем направлении подъем 0,100, скорости движения порожнем в этих случаях остаются равными скоростям грузового движения. Норма для тракториста Ковалева поэтому принята в 2,8 км/час.

том, выполняет ли тракторист свои сменные нормы за счет увеличения рабочего дня или же за счет улучшения показателей своей работы. Например, тракторист т. Булдаков на тракторе СГ-65 (табл. 1) при трелевке выполнял сменную норму на 140%, а дневную — на 135%. Значит т. Булдаков работал неполную смену и перевыполнил норму главным образом за счет увеличения нагрузки на рейс и за счет сокращения времени пребывания трактора на лесосеке.

Процесс тракторной трелевки, независимо от ее способа, состоит из четырех последовательных операций:

1) движения трактора порожнем с верхнего склада на лесосеку;

2) пребывания на лесосеке (отцепка порожнего вспомогательного оборудования, маневры, прицепка груза);

3) движения с грузом из лесосеки на верхний склад;

4) пребывания на складе (отцепка груженого вспомогательного оборудования, прицепка порожнего).

Из дальнейшего анализа видно, что эти четыре операции заключают в себе неодинаковые резервы увеличения производительности.

Скорости движения тракторов. При хлыстовой трелевке, как известно, работающий трактор помимо движения по магистральному волоку идет также по первичному (заезду). Подготовка заездов производится обычно лесорубами попутно с валкой значительно хуже, чем подготовка магистральных волоков, выполняемая, как правило, специальными рабочими. Скорость движения трактора по складу между штабелями и лесоматериалами также иная, чем по магистральному волоку.

Нормативы дают среднюю скорость. Поэтому полученные данные о скоростях движения отдельно по волоку, по заезду и по складу весьма интересны. Они показывают, что при движении по магистральным волокам все трактористы превышают нормативы по скорости. Зато скорости движения по заездам и верхним складам заметно ниже. Особенно это видно у трактора ХТЗ-Т2Г, у которого скорость движения порожнем по заезду почти в три раза меньше, нежели скорость движения по магистральному волоку.

Скорости движения с грузом зависят главным образом от степени загрузки трактора. Вследствие того, что у большинства трактористов фактическая нагрузка была значительно выше предусмотренной в нормах, снизились и скорости грузового движения.

Иначе обстоит дело со скоростями при движении тракторов порожнем. Здесь имеются большие возможности увеличить их по сравнению с нормами. У т. Берстенева на тракторе ХТЗ-Т2Г скорости превышают нормативные на 1,38 км/час, у т. Ковалева на СГ-60 — на 0,56 км/час, у т. Лыхина на С-60 — на 0,47 км/час, у т. Бутакова на том же тракторе С-60 — на 0,87 км/час.

Это превышение скоростей было бы значительно больше, если бы магистральные, а в особенности подъездные волоки были лучшего качества. В действительности же подъездные волоки или заезды, как правило, не расчищались, вследствие чего тракторы как с грузом, так и порожнем шли по ним с заниженными скоростями.

Скорости движения по заездам и по верхнему складу снижаются против скоростей движения по магистральному волоку примерно в 1,5—3 раза.

Так как длина заездов на лесосеке и складе не изменяется с увеличением расстояния трелевки, то и снижение скоростей при коротких расстояниях трелевки будет большим, чем при длинных. Все же возможности увеличения этих скоростей имеются.

Резервы повышения производительности по скоростям более значительны у тракторов СГ-65, ХТЗ-Т2Г и С-65

Scanned by TapScanner

(особенно зимой), нежели у СГ-60 и С-60. Это объясняется тем, что скорости тракторов СГ-65, ХТЗ-Т2Г и С-65 вообще выше, чем у СГ-60 и С-60, так как характеристики двигателя у них различны.

Повышенные скорости СГ-65 требуют большего внимания к изысканию, устройству и содержанию магистральных и первичных (заездов) трелевочных волоков. Плохая подготовка волоков (выступающие пни, крупные корни, ухабы и т. п.) вредно отзывается как на состоянии тракторов, так и монтированных на них газогенераторов, вызывая ослабление разъемных креплений и появление прососов. Все это вместе с увеличением сопротивления движению в конечном результате понижает производительность тракторов на трелевке.

Пребывание тракторов на лесосеке и на верхнем складе. Сокращение продолжительности пребывания трактора на лесосеке и на складе зависит от следующих условий: 1) правильности организации и разработки лесосек, 2) правильного размещения подъездных волоков, 3) быстроты приема трактора на верхнем складе и 4) обеспечения трелевочного трактора прицепным тросовым оборудованием и качества последнего.

Несмотря на то, что условия, в которых протекали полевые наблюдения, не полностью отвечали указанным требованиям, все же продолжительность пребывания трактора на лесосеке и на верхнем складе у преобладающего большинства трактористов была ниже нормативной. Например, у т. Булдакова она была меньше норм на 0,5 мин. на 1 м³. У некоторых трактористов время по пребыванию трактора на лесосеке и на складе превышает нормы. Это явление объясняется главным образом тем, что лесосеки, откуда производилась трелевка, не были организованы в соответствии с требованиями тракторной трелевки.

На увеличении затрат времени на лесосеке сказывалось и повышение нагрузок на рейс. Например, т. Ковалев (см. табл. 1) на тракторе СГ-60 дал среднюю нагрузку на рейс 16,8 м³, увеличив ее против нормы на 72%.

Во время формирования воза, средняя величина которого в отдельные дни доходила до 24 м³, т. Ковалев вытаскивал на волок пачку хлыстов по частям. Вызванный этим дополнительный пробег трактора по заезду увеличивал затраты времени на пребывание трактора на лесосеке.

Такое же положение в зимних условиях создавалось и у других трактористов. Увеличение пребывания тракторов на верхнем складе частично вызывалось тем, что трактористы (тт. Корватюк, Ковалев, Божин и др.), перевозя большие возы, для удобства раскряжевки растаскивали хлысты по складу. Эта дополнительная операция в нормах не учитывается. У трактора ХТЗ-Т2Г, имевшего небольшие нагрузки, растаскивание не сказывалось в такой сильной мере, как у мощных тракторов, поэтому время пребывания этого трактора на верхнем складе было меньше намечаемых проектом норм.

Нагрузка на рейс. Как видно из табл. 1, средняя нагрузка на рейс обычно превышает нормальную. Это превышение у некоторых трактористов довольно большое. Например, т. Булдаков на СГ-65 довел среднюю нагрузку до 166% нормы, т. Ковалев на СГ-60 — до 172%. Средняя нагрузка на рейс (по данным СвердоблНИТОлес) при хлыстовой трелевке волоком трактором С-60 в Теплоключевском мехлесопункте в I квартале 1939 г. составляла (в м³) (табл. 2).

Таблица 2

Трактористы	Январь	Февраль	Март
Бутаков	9,86	13,93	15,35
Лыхин	11,12	12,14	14,55
Гурьев	14,12	16,15	13,1

Если для сравнения принять даже максимальную норму нагрузки на С-60 за рейс (13 м³), то окажется, что большинство трактористов выполнило норму рейсовой нагрузки. Это относится и к новому трактору ХТЗ-Т2Г, который при производственных испытаниях дал среднюю рейсовую нагрузку в 5,61 м³, или 112% от проектной нормы.

Используя метеорологические условия, мощность трактора и особенности трелевочных волоков, трактористы-стахановцы, работая на трелевке, добиваются значительного превышения норм рейсовых нагрузок зимой и летом на всех тракторах.

Тракторист т. Ковалев на СГ-60, умело используя имеющиеся спуски на волоке, доводил нагрузку на рейс до 24 м³ (245% от нормальной нагрузки).

Из приведенного видно, что перевыполнение рейсовых норм нагрузки является основным резервом, за счет которого трактористы перевыполняют сменные нормы, независимо от сезона работ и марки тракторов.

Подготовительные и заключительные работы. По данным полевых наблюдений затраты времени на подготовительные и заключительные работы в большинстве случаев превышают нормативное время. Это объясняется:

1) отсутствием четких указаний о тех операциях, которые должны быть выполнены трактористом и его помощником за время подготовительных и заключительных работ;

2) недостаточной подготовкой тракторов ремонтными бригадами;

3) общей неорганизованностью работ.

Наблюдаются случаи, когда трактористы во время подготовки трактора производят ремонт, простаивают у диспетчерской в ожидании оформления путевого листа. Все это задерживает выезд трактористов на работу.

Чтобы покончить с подобными явлениями, необходимо отделить операции, входящие в технический осмотр трактора, производимый дежурными слесарями под руководством механика, от подготовительно-заключительных работ, выполняемых трактористами.

В подготовительно-заключительные работы, лежащие на обязанности тракториста и его помощника, следует включать:

а) общий осмотр, проверку и заводку трактора перед началом работы;

б) заправку трактора топливом и водой, очистку зольника в течение смены;

в) оформление путевки;

г) прием и сдачу прицепного оборудования;

д) очистку трактора и сдачу его после окончания работы.

С этим Наркомлес СССР согласился и включил это предложение в проект новых норм на трелевку.

Полученные при полевых наблюдениях материалы о фактических затратах времени на подготовительные и заключительные работы не дают оснований считать их большим резервом увеличения производительности.

Анализ простоев. В табл. 1 были указаны фактические простои, приходящиеся на час работы трактора. Для анализа этих простоев в табл. 3 приводится их длительность (в минутах на рейс) у различных трактористов и в зависимости от различных причин при зимней трелевке хлыстами.

Таблица 3

Причина простоев	Тракторист Ряков (на С-65)	Тракторист Булдаков (на СГ-65)	Тракторист Усольцев (на СГ-60)
Неисправность трактора	0,46	5,12	6,1
Неисправность волока	0,36	0,89	0,14
Неисправность трелевочного оборудования	0,21	0,34	0,70
Плохая организация работ			
а) на лесосеке	8,9	5,82	4,07
б) в пути	0,16	1,29	1,45
в) на складе	—	—	—
По вине тракториста	—	—	1,25
Прочие простои	0,68	0,19	0,83
Итого простоев за рейс	10,77	13,65	14,54
Затрачивается полезного времени на рейс в мин.	37,8	54,3	19,8
Простои в процентах от времени рейса	22,0	20,0	42,3
Расстояние трелевки в м	680	1260	300
Нагрузка на рейс в м³	12,5	14,9	8,8

Scanned by TapScanner

В табл. 3 обращают внимание простои из-за неисправности трактора и простои по организационным причинам особенно на лесосеке.

Наибольшая продолжительность простоев из-за неисправности трактора была у т. Усольцева, работавшего на тракторе СГ-60. Если принять все простои у т. Усольцева за 100%, то 42% из них падает на неисправность трактора, 28% — на простои на лесосеке по организационным причинам и 30% — на все прочие простои.

У т. Рякова на тракторе С-65 простоев значительно меньше. Они складываются так: 4,3% — неисправность трактора, 83% — простои на лесосеке по организационным причинам и только 12,7% — на все прочие простои.

Простои, связанные с работой трактора, вызывались главным образом: 1) его неисправностью, 2) пробуксовкой при движении с грузом. Неисправности наблюдались преимущественно у старых тракторов СГ-60. В частности у т. Усольцева были большие простои из-за подсоса воздуха в газогенераторную установку и изношенности ходовых частей.

Организационные простои на лесосеке возникали вследствие неправильной валки и отсутствия сменных комплектов чокеров. Работая с одним комплектом чокеров, тракторист по приезде на лесосеку ожидал прицепки привезенных чокеров к хлыстам и трактору.

Простои по другим причинам такого серьезного влияния на производительность трелевки не оказывали. Тем не менее у некоторых трактористов (например у т. Усольцева) эти простои составляют заметную величину. Главной причиной этих простоев является опять-таки неудовлетворительная организация процесса трелевки.

При правильной организации трелевочных работ, хорошей разработке лесосек и обеспечении трелевочных тракторов потребным количеством чокеров простои сократились бы до минимума, а сменная производительность трактора на трелевке увеличилась бы на 15—30%.

Влияние квалификации и опыта тракториста на производительность трелевки. Квалификация тракториста, сказывающаяся в умелом вождении трактора, знании особенностей обслуживаемого трактора и процесса трелевки, сильно влияет на производительность трелевки. Даже лучшие трактористы, работающие на вывозке лесоматериалов, при переходе на трелевочные работы дают более низкие показатели, чем трактористы, систематически работающие на трелевке. Например, один из лучших трактористов Монетного мехлесопункта т. Ряков, перешедший с вывозки на трелевочные работы, на тракторе СГ-65 выполнял за время наблюдений сменную норму в среднем на 107%. В то же время в тех же условиях тракторист т. Терентьев на том же тракторе СГ-65 выполнял сменную норму на 126%. Это объясняется тем, что т. Ряков при хорошем знании трактора и навыках в работе на лесовывозке, не освоил трелевки в той степени, как т. Терентьев, который на трелевке работал продолжительное время. Особенности каждого из тракторов СГ-65, на которых работали указанные трактористы, а также неодинаковое качество помощников, если и сказывались, то во всяком случае не в такой степени, чтобы они могли заметно повлиять на показатели работы.

Интересно отметить и отдельные приемы в работе трактористов. Например, тракторист Боровлянского мехлесопункта (Алтайлес) т. Корватюк, работая в сильно пересеченной местности, давал нагрузку на рейс больше, чем другие трактористы. Сменный механик мехлесопункта и техник лаборатории трелевки ЦНИИМЭ пробовали провезти воз по особо тяжелому участку волока (болото, покрытое льдом, и подъем с разбитым волоком) при нагрузке в 14,8 м³. Несмотря на опыт в вождении тракторов, это не удалось им. Тракторист же т. Корватюк без особых трудов выполнил эту работу и доставил воз на верхний склад.

Секрет т. Корватюка заключался в том, что он не допускал пробуксовки нагруженного трактора и вытаскивал воз на трудных участках волока медленными поступательными толчками, предварительно сдав трактор немного назад. Достаточно допустить буксование трактора, как дальнейшее продвижение трактора становится невозможным, так как трактор во время буксования разрушает волок и уменьшает тем самым коэфициент сцепления.

Влияние правильности валки и подготовки волоков. Успешная работа трактористов на трелевке во многом зависит от того, как разработана лесосека, как подготовлен волок и как организована приемка доставляемых лесоматериалов на верхнем складе. Очень часто большой опыт квалифицированных трактористов не дает нужных результатов из-за того, что валка хлыстов на лесосеке не соответствует требованиям трелевки или же из-за отсутствия подъездных волоков.

Так, например, один из опытнейших трактористов Баджайского мехлесопункта т. Ковалев при крайне плохой организации валки хлыстов был вынужден затрачивать на формирование воза 60 мин., или в среднем 3 мин. на 1 м³ против нормы 1,6 мин. на 1 м³.

Тракторист Боровлянского мехлесопункта т. Карпов из-за отсутствия подъездных волоков и плохой организации валки затрачивал на формирование воза 3,71 мин. на 1 м³ против нормы 1,6 мин. на 1 м³. Этот же тракторист при лучшей организации лесосеки и наличии в ней подъездных волоков затрачивал на формирование воза 1,4 мин. на 1 м³. Иначе говоря, в первом случае воз в 11 м³ формировался в 41 мин., во втором — в 15,4 мин.

Помимо большой затраты времени на формирование воза, плохо организованная лесосека вызывает поломки трактора и трелевочного оборудования и, кроме того, как об этом уже указывалось, сильно увеличивает простои.

Использование рабочего дня. В табл. 1 обращают на себя внимание данные об общей продолжительности работы тракторов на трелевке. Из этих данных видно, что значительная часть тракторов работает менее положенного времени, тем не менее нормы выполнялись с превышением. Небольшого превышения нормы т. Ковалев достиг увеличением рейсовой нагрузки и скорости движения порожнем.

Неполный рабочий день занятых на трелевке тракторов представляет весьма распространенное явление, особенно зимой. Причинами этого является отсутствие временных стоянок тракторов в лесу или на верхних складах. Вследствие этого трелевочные машины вынуждены делать большие пробеги из гаража в лес на трелевочные работы, а также и обратно после окончания работы.

В Монетном мехлесопункте трелевочные тракторы утром, идя из гаража в лес, захватывают с нижнего склада порожний подвижной состав и доставляют его обратно в конце дня уже нагруженным. Но такое использование пробега трелевочных тракторов практикуется далеко не на всех мехлесопунктах. Значительно чаще неполный рабочий день трелевочных тракторов вызывается плохой организацией работ, в частности запоздалым выходом машин в лесосеку, ремонтом и осмотрами тракторов не в межсменное время, а в рабочие часы.

Неполный рабочий день на трелевке зимой обычно объясняется небольшим числом светлых часов, недостатком электрооборудования у тракторов и т. д.

Нетрудно понять, как выросла бы производительность тракторов на трелевке, если бы выделяемые на трелевку тракторы полностью работали бы на ней положенное время.

Газогенераторные тракторы на трелевке. Работая на газогенераторных тракторах, трактористы успешно выполняют и перевыполняют свои задания. Например, тракторист Монетного мехлесопункта т. Терентьев, работая на газогенераторных тракторах разных типов, за зимний сезон 1938/39 г. выполнил норму на 180%. Его фактический заработок составил в феврале 1026 руб., в марте — 838 руб.

Для сопоставления работы газогенераторных (СГ-60) и жидкотопливных (С-60) тракторов в табл. 4 приводится выполнение плана за отдельные месяцы и заработок трактористов (по материалам статистического отчета Баджайского и Боровлянского мехлесопунктов).

Как видно из табл. 4, газогенераторные тракторы работали лучше, чем жидкотопливные, в соответствии с чем и заработок трактористов газогенераторных машин был выше.

Существующее мнение, что газогенераторные тракторы не могут работать при сильно пересеченной местности, опровергается примерами, приведенными в табл. 4. Условия работы в Баджайском мехлесопункте были тяжелые, местность — с сильно пересеченным рельефом. И все же, трактористы зна-

Scanned by TapScanner

Таблица 4

Фамилия тракториста	Когда работал, месяц	Сколько дней	Задание в м³	Фактическое выполнение в м³	Процент выполнения	Прямая зарплата в день в руб.
	СГ-60 (Баджайский механизированный лесопункт)					
В. П. Ковалев	январь	10	934,5	1011	108	14,6
	февраль	3	271	383	141	19,6
	март	8	355	522	147	21,10
В. Клочков	январь	23	1003	1127	112	—
	февраль	12	601	724	120	15,4
	март	3	125,5	126,16	101	13
Итого . .		—	3290	3893,2	118	16,8
	С-60 (Боровлянский механизированный лесопункт)					
Е. И. Карпов	январь	15	1421	1392,5	99	16,3
	февраль	19	1456	1609,4	110	16,5
Чепрасов	январь	18	1665	1548	93	14,3
	февраль	18	1312	1573	120	18,3
Итого . .		—	5854	6122	105	16,3

чительно охотнее трелевали на газогенераторных тракторах, чем на жидкотопливных.

Высказываемые иногда сомнения в возможности и целесообразности трелевки газогенераторными тракторами несостоятельны и опровергаются практикой, которая показывает, что подчас газогенераторные тракторы работают лучше, чем жидкотопливные.

Серьезное преимущество газогенераторных тракторов перед жидкотопливными заключается в лучшем сцеплении с волоком. Наблюдения показывают, что в зимних условиях при средней накатанности волоков газогенераторные тракторы могут принять и принимают большие нагрузки, чем жидкотопливные машины.

Обладая большей силой тяги, чем газогенераторные тракторы, жидкотопливные машины имеют меньший сцепной вес и нередко буксуют, разрушая волок и теряя время. Газогенераторные же машины при несколько меньшей силе тяги и большем весе (за счет газогенераторной установки) на тех же волоках, при тех же стандартных башмаках дают большее усилие по сцеплению. Это соответственным образом отражается на рейсовых нагрузках.

Разницы в процессе трелевки газогенераторными тракторами и жидкотопливными по существу нет. Газогенераторные машины, как более сложные и громоздкие, лишь требуют к себе большего внимания во время ремонта и эксплоатации.

О правилах технического обслуживания газогенераторных тракторов уже говорилось на страницах «Лесной индустрии»[1]. Укажем только на то, что особое внимание должно быть уделено предупреждению подсосов воздуха. Эти подсосы служат основной причиной неполадок в работе газогенераторных тракторов и преждевременного выхода их с работы.

Для предупреждения подсосов необходимо устранять неплотности швов, через которые воздух попадает в газовую коробку. Разъемные соединения газогенератора должны быть всегда плотно затянуты.

В газогенераторах трелевочных тракторов при работе на плохо подготовленных волоках от толчков чаще повреждаются разъемные крепления, от чего появляются подсосы. Поэтому при встрече с препятствиями (выступающие крупные корни, остатки пней и т. д.) трактор должен преодолевать их на самой малой скорости.

Затрата времени на заправку трактора СГ-65 твердым топливом на 1 час работы составляет 2,9 мин. осенью и 5,3 мин. зимой. Заправка трактора СГ-65 топливом производится примерно через 1—2 часа работы.

На верхних складах должны быть установлены передвижные закрытые заправочные будки. Заправочные будки должны быть установлены и по пути следования трактора с таким расчетом, чтобы не вынуждать трактор делать лишние переходы к заправочному пункту.

ВЫВОДЫ

1. В значительной части предприятий, в частности Главвостлеса и Главзапсиблеса, тракторная трелевка в процессе лесозаготовок стала одним из звеньев, без которого мехлесопункты не могут выполнить производственные планы.

Имеющиеся у мехлесопунктов тракторы С-60 и СГ-60 могут успешно работать и работают на трелевке. Наиболее существенные из недостатков работы мехлесопунктов, отражающиеся на производительности тракторной трелевки, это:

а) обособленность процессов валки, раскряжовки, трелевки, сортировки и штабелевки древесины;

б) неумение правильно использовать основное и вспомогательное трелевочное оборудование;

в) недостаток технического руководства трелевочными работами, в частности отсутствие в ряде мехлесопунктов мастеров механизированной трелевки и недооценка роли этих мастеров там, где они есть;

г) недостаточное количество, некомплектность, очень высокая стоимость, конструктивное несовершенство и плохое качество трелевочного оборудования, в частности чокеров.

2. Поступающие в лесную промышленность тракторы СГ-65 могут с успехом работать на трелевочных работах. Данные об эксплоатации тракторов СГ-65 в Монетном мехлесопункте убедительно доказывают это.

3. Газогенераторные тракторы ХТЗ-Т2Г после устранения конструктивных недостатков (малого сцепления с волоком, недостаточного клиренса и слабой муфты сцепления) могут быть использованы на трелевке.

4. Газогенераторные тракторы в ряде случаев при зимней трелевке могут работать с большей нагрузкой, чем жидкотопливные тракторы, так как обладают большим сцепным весом.

5. Основными резервами увеличения производительности тракторов на трелевочных работах по опыту стахановцев являются:

а) повышение установленных производственных нормативов,

б) сокращение простоев, преимущественно по организационным причинам,

в) более полное использование рабочего дня.

Наиболее значительное повышение производительности может быть достигнуто:

а) увеличением скорости движения (главным образом порожнем),

б) сокращением времени пребывания на лесосеке и верхнем складе,

в) увеличением рейсовых нагрузок.

[1] См. статьи тт. Демьянко и Иванова в № 1 за 1940 г.

Scanned by TapScanner

Использование тяговых свойств газогенераторных тракторов на трелевке*

П. А. ЛЕПЕНЦОВ

Для определения основных показателей работы газогенераторных тракторов на трелевке лесоматериалов трелевочной лабораторией ЦНИИМЭ совместно с Челябинским тракторным заводом им. Сталина (в летних условиях) и с междуведомственной комиссией (в зимних условиях) были проведены в 1939 г. тяговые испытания. В зимнее время испытывались тракторы СГ-60 (с газогенераторной установкой ЛС-1-3), СГ-65 и ХТЗ-Т2Г, в летнее время — СГ-65 и СГ-60. Одновременно с целью получения сравнительных показателей принимали участие дизельные тракторы С-65 и керосиновые тракторы ХТЗ-1ТА.

При испытаниях было проведено рядовое динамометрирование, велись опыты для определения коэфициента сопротивления перекатыванию и коэфициента сцепления, а также сняты тяговые характеристики тракторов СГ-65.

Краткие данные из собранных материалов приводятся ниже.

ДИНАМОМЕТРИРОВАНИЕ ТРАКТОРОВ

Методика динамометрирования. При динамометрировании получались динамограммы с записанными динамометром кривыми тяговых усилий и заполнялись следующие документы: 1) полевой журнал, 2) ведомость обработки динамограмм планиметрированием, 3) ведомость подсчета приведенных к горизонту тяговых усилий трактора.

Основным документом, заполнявшимся при динамометрировании, был полевой журнал.

В полевом журнале при динамометрировании отмечалось следующее: месяц, число, номер участка, длина участка, номер диаграммы, число оборотов гусениц, время прохода трактором динамометрического участка, наклон динамометра, температура воздуха и характеристика волока (ширина в м, поперечный профиль, число проходов машин). Летом брались пробы грунта на влажность.

На основании дальнейшей камеральной обработки определялись: процент буксования и скорость движения трактора при динамометрировании.

Длина динамометрических участков измерялась рулеткой и записывалась на граничных знаках участка. Число оборотов гусениц подсчитывалось одновременно с включением динамометра и секундомера с точностью до $^1/_{33}$ оборота (длина одного звена гусеницы). Среднее число оборотов $n_{ср}$ вычислялось как среднее арифметическое:

$$n_{ср} = \frac{n_1 + n_2}{2},$$

где:

n_1 — число оборотов левой гусеницы,

n_2 — число оборотов правой гусеницы.

Процент буксования (δ) определялся по формуле:

$$\delta = 100 - \frac{L \cdot n_0}{n_{ср}},$$

где:

L — длина участка в м.

n_0 — среднее число оборотов гусениц на участке длиной 100 м при движении трактора порожняком, определявшееся до начала динамометрирования,

$n_{ср}$ — среднее число оборотов гусениц на участке длиной L м.

При подсчетах процента буксования принимались следующие величины n_o, определенные практически (табл. 1).

Таблица 1

Трактор	Зимой	Летом
ЧТЗ СГ-60	14,5	14,8
ЧТЗ СГ-65	14,1	14,3
ЧТЗ С-65	14,1	14,3
ХТЗ Т2Г	14,0	—

Время прохода трактором участка замерялось секундомером с точностью до 1 сек. Для определения угла наклона динамометра к горизонту (рис. 1) замерялась метром величина a, как разность высот c и b. Необходимая для дальнейших расчетов величина $\cos\alpha$ при известной длине динамометра l, определялась по формуле:

$$\cos\alpha = \sqrt{1 - \frac{a^2}{l^2}}.$$

Максимальная величина a, наблюдавшаяся при динамометрировании, равнялась 5 см, что при длине динамометра 50 см давало величину $\cos\alpha = 0{,}999$, т. е. близкую к единице. Поэтому при расчетах она не принималась во внимание. Температура воздуха при динамометрировании измерялась с точностью до 1° Ц.

Скорость движения трактора вычислялась как частное от деления длины участка на время движения.

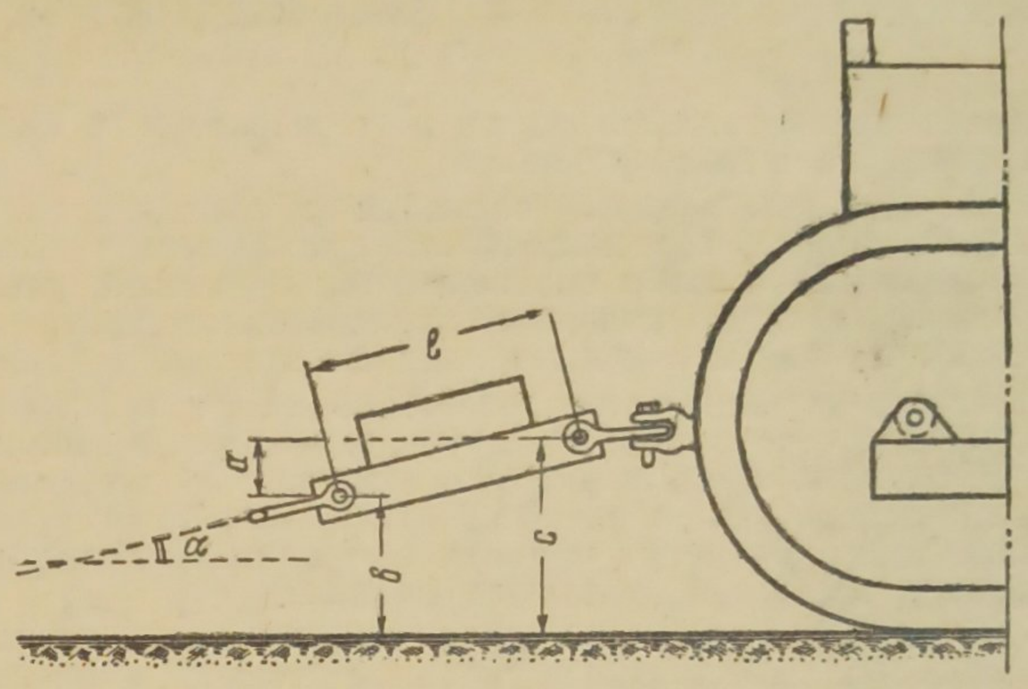


Рис. 1. Схема присоединения динамометра к трактору

Ширина волока измерялась метром с точностью до 0,1 м, а поперечный профиль — с точностью до 0,01 м.

Для определения влажности грунта во время динамометрирования брались пробы грунта на волоках.

Для определения среднего показания динамометра за рейс $T_д$ полученные динамограммы обводились планиметром. Обвод планиметром производился или по середине кривой с определением средней площади динамограммы или по краям кривой с определением наружной и внутренней площадей динамограммы. В последнем случае средняя площадь динамограммы определялась как средняя арифметическая из наружной и внутренней площадей. Делением средней площади динамограммы на ее длину определялась средняя высота динамограммы. По тарировочной таблице и полученной средней высоте динамограммы определялось среднее показание динамометра за рейс $T_д$ в кг.

Составляющая сила тяги, параллельная поверхности волока T_1, подсчитывалась по формуле:

$$T_1 = T_д \cdot \cos\alpha.$$

Величина уклона на волоке i определялась нивелировкой.

Среднее тяговое усилие трактора на крюке $T_{кр}$ за динамометрический рейс, приведенное к горизонту, вычислялось по формуле:

$$T_{кр} = T_1 \pm P \cdot i,$$

где:

P — вес трактора в кг.

---

* По материалам лаборатории трелевки ЦНИИМЭ.

Scanned by TapScanner

Для расчетов принимался следующий вес тракторов:

ЧТЗ С-6)	10 000 кг
ЧТЗ СГ-65	11 900 »
ЧТЗ СГ-60	10 500 »
ЧТЗ С-65	11 200 »
ХТЗ Т2Г	5 850 »
ХТЗ 1ТА	5 100 »

Развиваемая трактором мощность на крюке $N_к$ в л. с. определялась по формуле:

$$N_к = \frac{T_{кр} \cdot v}{270},$$

где v — скорость трактора в км/час.

Динамометрирование в зимнее время. Рядовое динамометрирование тракторов на трелевке в зимнее время производилось в период с 4 по 23 марта 1939 г. на Монетном мехлесопункте треста Свердлеса при температуре воздуха от —15 до +4° Ц. Основное количество наблюдений было произведено при температуре воздуха от 3 до 15° ниже нуля.

Динамометрировались следующие тракторы: СГ-65 (хоз. № 7), СГ-60 (хоз. № 18), С-65 (хоз. № 8), ХТЗ-Т2Г (хоз. № 2 и № 3) и ХТЗ-1ТА (хоз. № 4).

Динамометрирование производилось на различных участках трелевочных волоков. Все участки были пронивелированы, характеристика их видна из табл. 2.

Таблица 2

№ участка	Длина участка в м	Средний уклон в %	Примечание
1	160	+10	На кривой радиусом ~ 500 м
2	80	+ 9	То же
3	181	0	На протяжении 80 м кривая радиусом ~ 100 м
4	110	—21	На протяжении 50 м кривая радиусом ~ 150 м
5	68	— 1	На прямой
6	160	—17	На протяжении 50 м кривая радиусом ~ 100 м
7	114	+29	На протяжении 20 м кривая радиусом ~ 50 м
8	129	—24	На протяжении 30 м кривая радиусом ~ 80 м
9	149	—22	То же
10	194	— 3	На прямой
11	72	+ 1	То же
12	100	+ 1	То же
13	161	— 6	На протяжении 30 м кривая радиусом ~ 40 м

По характеру полотна волока динамометрические участки выбирались как на подъездных слабо укатанных волоках, так и на магистральных с плотным, сильно укатанным полотном.

Во время динамометрирования трактор СГ-65 (№ 7) работал с новыми стандартными гусеницами. У трактора СГ-60 (№ 18) башмаки гусениц были частью изношены, причем примерно у половины башмаков шпоры были оттянуты. Трактор ХТЗ-Т2Г № 2 и ХТЗ-1ТА работали со стандартными гусеницами, а трактор ХТЗ-Т2Г № 3 — сначала со стандартными гусеницами, а с 23 марта — с гусеницами, дополненными шипами. Трактор С-65 (№ 8) был оборудован дополнительными шпорами для ледяных дорог. Динамометрирование тракторов производилось во время выполнения ими основной производственной работы — трелевки лесоматериалов хлыстами волоком, без нарушения характера работы и независимо от степени засорения газогенератора и системы очистки газогенераторной установки.

При динамометрировании двигатель трактора работал с полностью открытым дросселем. Ко времени наблюдений тракторы СГ-65 и ХТЗ проработали после выпуска с завода по 150—250 час. (кроме обкатки), а трактор СГ-60 примерно 500 час. после монтажа установки ЛС-1-3.

Динамометрирование производилось пружинным самопишущим динамометром «Шеффер и Вуденберг» с пружиной на 5000 кг. До и после испытаний динамометр был протарирован. Величина тягового усилия определялась по диаграмме, построенной по средним данным из двух тарировок. Скорость движения тракторов определялась с помощью секундомера.

Полученные тяговые мощности и тяговые усилия тракторов при рядовом динамометрировании приведены в табл. 3.

Таблица 3

$T_{кр}$ в кг	v в км/час	$N_к$ в л. с.	Процент буксования	Передача
Трактор СГ-65 № 7				
2189	2,49	20,2	7,0	1
2719	—	—	—	1
1901	3,09	21,7	21,0	1
3170	2,54	29,8	—	1
3318	2,9	35,6	3,7	1
3478	2,64	34,0	—	1
2914	2,33	25,1	2,0	1
Трактор СГ-60 № 18				
2421	3,24	29,0	6,3	1
3081	2,56	29,2	4,0	1
3430	—	—	1,0	1
3172	—	—	0	1
Трактор С-65 № 8				
2137	3,82	30,2	3,6	1
1609	3,88	23,1	4,2	1
3121	3,52	40,7	3,5	1
2517	—	—	—	1
3336	3,78	46,7	2,7	1
4136	3,6	55,1	4,7	1
Трактор ХТЗ-Т2Г № 3				
1452	3,77	20,3	0,5	1
1292	3,84	18,4	3,0	1
2122	2,71	21,3	—	1
1800	3,94	26,3	4,3	1
1515	4,13	23,2	—	1
Трактор ХТЗ-Т2Г № 2				
841	4,18	13,03	0,3	1
600	5,02	12,8	0,5	2
981	4,16	15,1	0,12	1
920	4,91	16,7	1,3	2
1371	4,08	20,7	1,77	1
1080	4,77	19,1	1,9	2
1968	2,18	15,9	—	1
1772	3,99	26,2	—	1
Трактор ХТЗ-1ТА № 4				
820	4,17	12,6	10,8	2
1645	4,15	25,3	14,0	1
1025	—	—	—	2
1298	3,87	18,6	5,0	1
1418	3,87	20,3	1,9	1

При работе тракторов СГ-65 № 7 и ХТЗ на трелевке сцепление было плохим, и это вызывало большое буксование при движении по магистральным волокам (особенно тракторов ХТЗ). Это в конечном счете приводило к уменьшению развиваемой трактором мощности на крюке. Поэтому приведенные в таблице тяговые мощности не определяют наибольшую возможную для каждого типа тракторов тяговую мощность, а дают лишь представление о характере работы данного трактора во время испытаний.

На показателях трактора СГ-60 № 18 сказалось также не вполне удовлетворительное состояние топливника газогенератора (обнаруженное после разборки газогенератора), вызывавшее частое заглухание двигателя. Трак-

Scanned by TapScanner

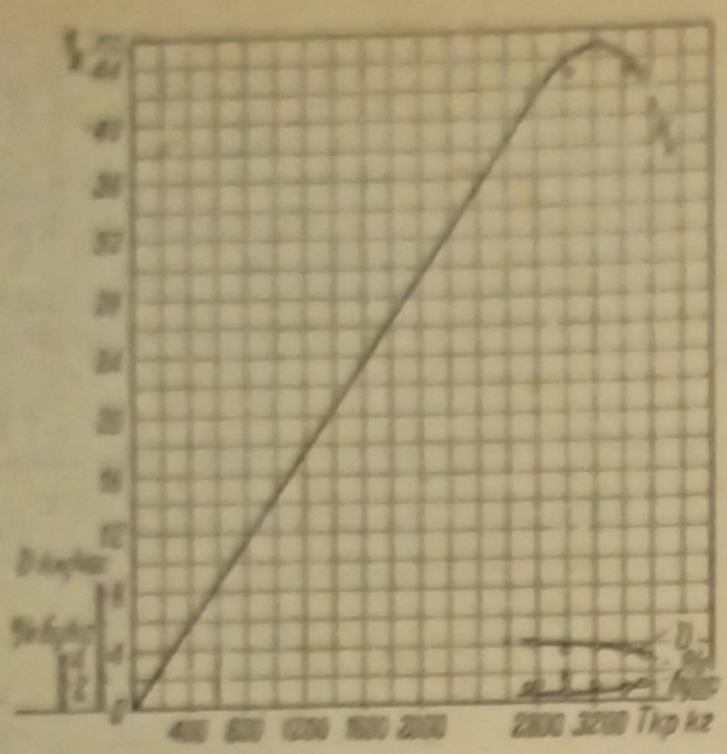


Рис. 2. Тяговая характеристика трактора СГ-65 № 9 на I передаче, снятая при испытаниях

тор С-65 № 8, оборудованный шпорами, работал с некоторой недогрузкой.

Динамометрирование в летнее время. Рядовое динамометрирование тракторов на трелевке производилось с 7 сентября по 6 октября 1939 г. при работе тракторов на хлыстовой трелевке в Монетном мехлесопункте треста Свердлес. Температура воздуха в период динамометрирования колебалась в пределах от + 5 до + 15° Ц.

Участки для динамометрирования выбирались в зависимости от места производственной работы тракторов. Всего было выбрано два прямых участка: один длиной 100 м с равномерным спуском 0,002 и второй длиной 120 м с равномерным спуском 0,013. Ограничение участков по длине определялось условиями рельефа.

Грунт обоих участков на волоках был суглинистый; его влажность во время динамометрирования колебалась в пределах 24—28,6% отн.

Динамометрировались следующие тракторы: СГ-65 (хоз. № 5 и 13), С-65 (хоз. № 8) и СГ-60 (хоз. № 9). Все тракторы работали со стандартными гусеницами. К началу динамометрирования тракторы СГ-65 проработали после выпуска с завода по 300—400 часов (кроме обкатки), трактор же СГ-60 был выпуска 1936 г., установка ЛС-1-3 была смонтирована на нем в январе 1939 г. и проработала около 1000 часов.

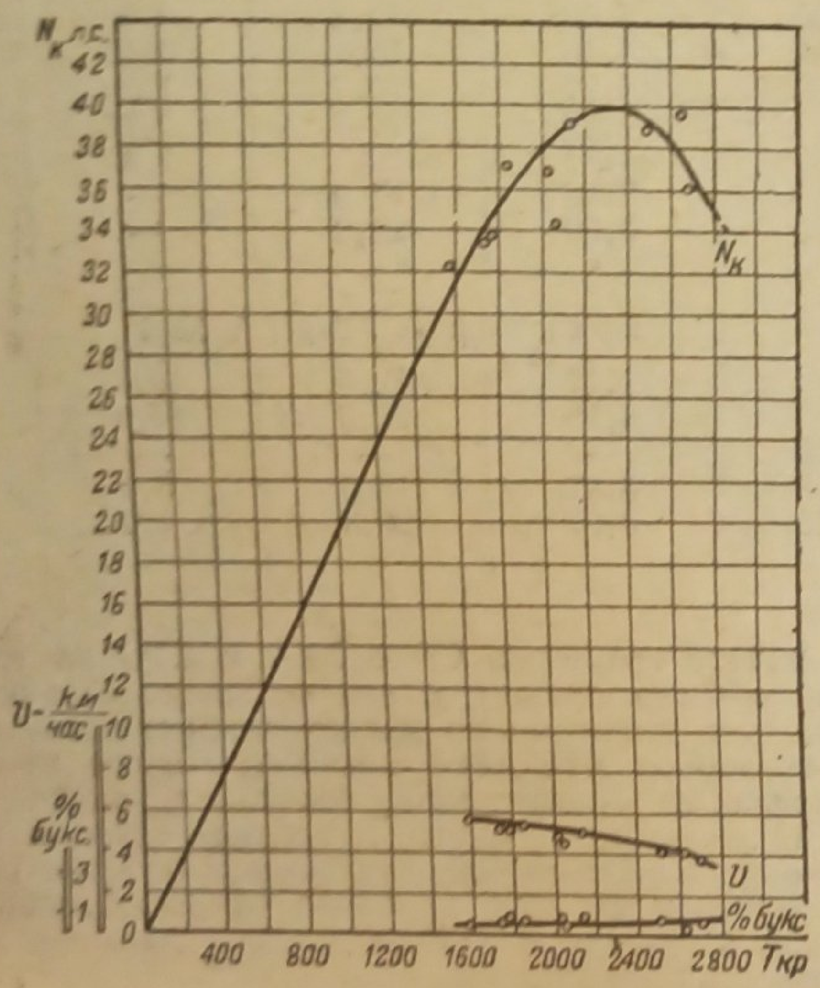


Рис. 3. Тяговая характеристика трактора СГ-65 № 9 на II передаче, снятая при испытаниях

Динамометрирование производилось пружинным самопишущим динамометром «Шеффер и Буденберг» с пружиной на 3000 кг. Динамометр включался через раму, позволяющую замерять тяговые усилия до 6500 кг. До и после испытаний динамометр был протарирован. Величина тягового усилия подсчитывалась по диаграмме, постоянной по средним данным из двух тарировок. Скорость движения тракторов определялась при помощи секундомера.

Во время испытания тракторы работали на осенних чурках влажностью 10—16%-абс.

Полученные при рядовом динамометрировании тяговые усилия и тяговые мощности на I передаче с соответствующими им параметрами приведены в табл. 4.

Таблица 4

Тяговое усилие на крюке в кг	Скорость движения в км/час	Тяговая мощность в л. с.	Процент буксования
Трактор СГ-65 (хоз. № 13)			
2916	3,6	38,9	1,45
3396	3,15	39,6	1,86
3466	3,3	42,4	—
3563	2,79	36,8	—
3688	2,82	38,5	—
Трактор С-65 (хоз. № 8)			
4608	3,19	54,5	1,86
3928	3,46	50,3	1,93
3668	3,49	47,4	2,2
5058	2,66	49,8	2,8
Трактор СГ-65 (хоз. № 5)			
3606	2,57	34,3	3,2
3134	—	—	—
Трактор СГ-60 (хоз. № 9)			
3250	3,1	37,3	—
2259	3,26	27,3	—

Как видно из таблицы, трактор СГ-65 № 13 развивал максимальное тяговое усилие 3563—3688 кг при скорости 2,79—2,82 км/час, что соответствует ~ 660 оборотам двигателя в мин. При такой силе тяги трактор в конце участка заглухал.

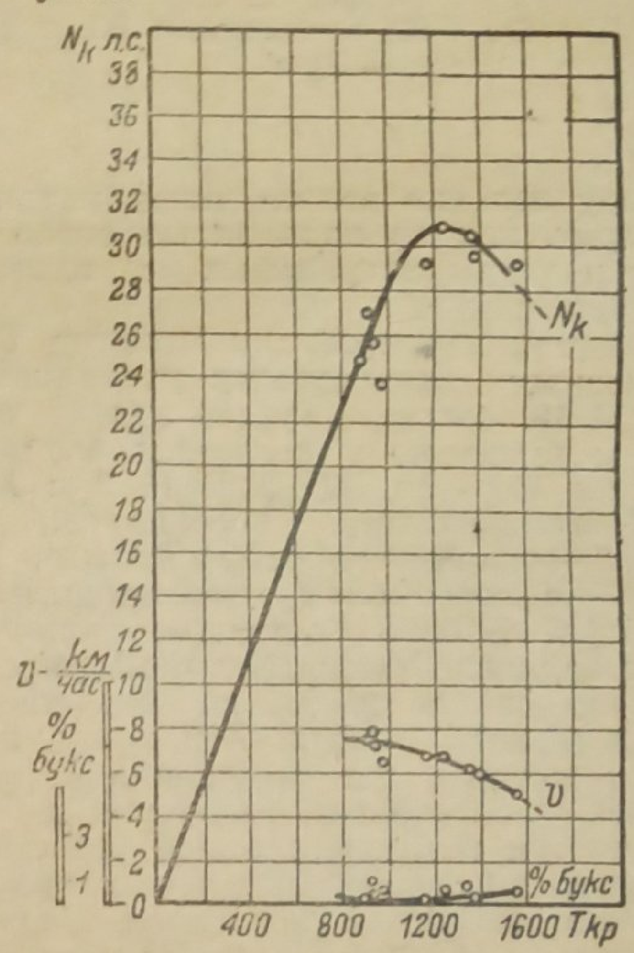


Рис. 4. Тяговая характеристика трактора СГ-65 № 9 на III передаче, снятая при испытаниях

Scanned by TapScanner

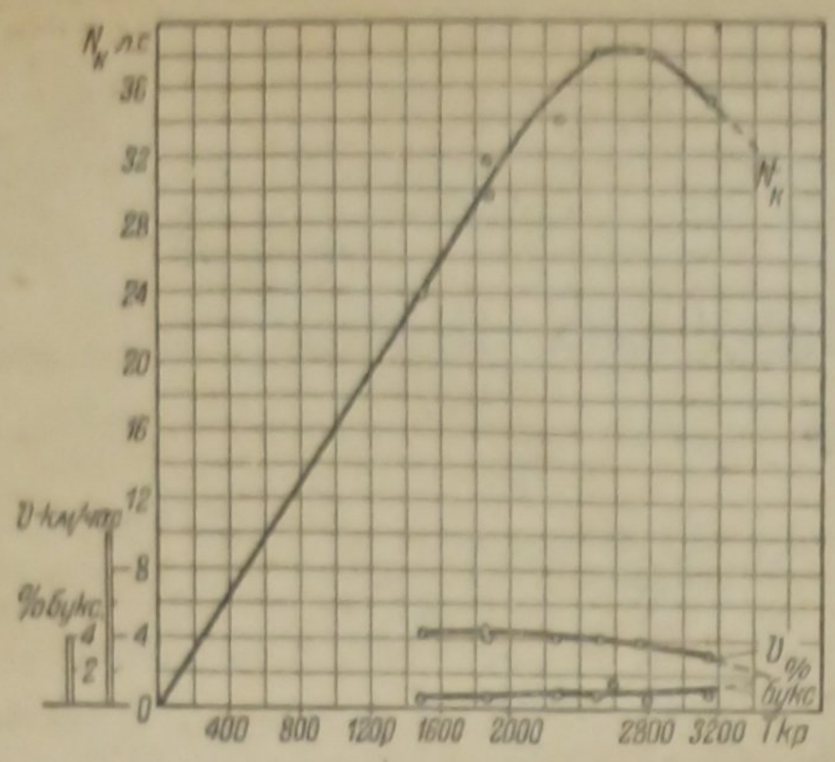


Рис. 5. Тяговая характеристика трактора СГ-65 № 13 на 1 передаче, снятая при испытаниях

Трактор СГ-65 № 5 развивал тяговое усилие до 3606 кг при скорости движения 2,57 км/час, что соответствует ~ 610 об/мин. двигателя.

Дизельный трактор № 8 развивал устойчивую силу тяги до 5058 кг при скорости движения 2,66 км/час, что соответствует ~ 630 об/мин. двигателя. Заглушение двигателя происходило при повышении тягового усилия на крюке до 5100—5200 кг.

Максимальная тяговая мощность, которую развивал трактор СГ-65 № 13, была 42,4 л. с. при силе тяги 3466 кг, скорости 3,3 км/час и примерно 790 об/мин. двигателя. Дизельный трактор № 8 соответственно развивал 54,3 л. с. при силе тяги 4608 кг и ~ 760 об/мин. двигателя. Трактор СГ-60 № 9 развивал устойчивое тяговое усилие 3250 кг при несколько повышенных оборотах двигателя ~ 680 об/мин.) и тяговой мощности на крюке — 37,3 л. с. На показателях работы трактора СГ-60 оказывалось состояние газогенераторной установки, проработавшей около 1000 час.

Снятие тяговых характеристик. Кроме тягового динамометрирования тракторов, в процессе выполнения ими производственной работы у двух тракторов СГ-65 № 9 и № 13 были сняты тяговые характеристики после того, как они проработали примерно 100—150 час. (кроме обкатки в начале работы). Тяговые характеристики снимались в начале сентября на специальном опытном участке длиной 200 м (с 50-метровыми участками по концам для разгона), выбранном в условиях, аналогичных условиям проведения трелевочных работ. Температура воздуха при снятии характеристик колебалась в пределах от +3 до 15° Ц. Трактор нагружался ящиком с землей, поставленным на полозья. Измерения производились теми же инструментами, что и при рядовом динамометрировании.

Перед снятием характеристик тракторы тщательно осматривались и смазывались, проверялась регулировка клапанов и зажигание, устранялась возможность подсоса воздуха через различные соединения в газогенераторной установке. Тракторы загружались через 1 час работы сосновыми чурками влажностью 11—14% абс. Динамометрирование начиналось только через 15 мин. после загрузки чурок в бункер.

Двигатель динамометрируемого трактора работал с полностью открытым дросселем. При динамометрировании трактора № 9 измерялась температура воды в системе охлаждения.

Температура воды при входе в радиатор равнялась 67° Ц и при выходе из радиатора 42° Ц. Полученные результаты видны из графиков, приводимых на рис. 2, 3, 4, 5, 6. Максимальные тяговые мощности и соответствующие им параметры по данным тяговых характеристик приведены в табл. 5.

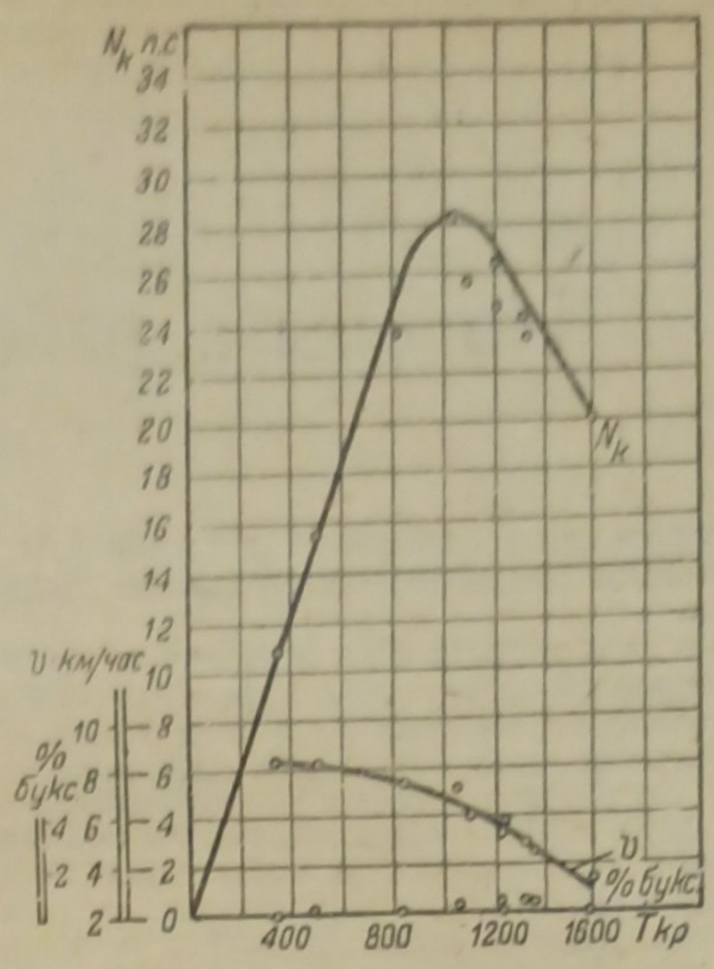


Рис. 6. Тяговая характеристика трактора СГ-65 № 13 на III передаче, снятая при испытаниях

Таблица 5

№ трактора	Передача	Максимальная тяговая мощность на крюке $N_к$ в л. с.	Параметры при максимальной тяговой мощности: тяговое усилие в $T_{кр}$ в кг	скорость движения v км/час	примерное число оборотов двигателя в мин.	процент буксования δ	Эффективная мощность двигателя N_e в л. с.
№ 9	I	44,8	3200	3,78	900	0,9 0,7	65,6
	II	39,6	2400	4,45	800	0,5	62,3
	III	31,5	1250	6,8	850	1,0	61,9
№ 13	I	38,3	2650	3,9	930	0,3	58,6
	III	28,2	1050	7,25	890		60,9

Эффективная мощность двигателя N_e подсчитана по следующей формуле (вывод которой приведен далее):

$$N_e = \frac{T_{кр} \cdot v \cdot 100}{270\,(100 - \delta) \cdot \eta} + \frac{T_п \cdot v}{270 \cdot \eta},$$

где:

$T_{кр}$ — тяговое усилие на крюке в кг,

δ — процент буксования,

η — коэфициент полезного действия трансмиссии, принимаемый равным 0,895,

$T_п$ — сила тяги, затрачиваемая на самопередвижение трактора. По данным динамометрирования $T_п = 970$ кг,

v — скорость движения трактора в км/час.

Как видно из таблицы, двигатель трактора № 13 развивал мощность, меньшую, чем у трактора № 9, особенно при работе на I передаче. При рядовом же динамометрировании (см. табл. 4) трактор № 13 развивал значительно большие тяговые усилия и мощности.

(Продолжение в следующем номере)

Scanned by TapScanner

Из опыта работы стахановских школ*

А. П. АНИСИМОВ

Трудно переоценить значение стахановских школ в борьбе за повышение производительности труда на лесозаготовках.

Изучение опыта первых стахановских школ лесорубов поможет устранить организационные недочеты в их работе и использовать создаваемые ими удачные методы передачи стахановского опыта для дальнейшего расширения сети этих школ высокопроизводительного труда.

В конце 1939 г. Центральный научно-исследовательский институт механизации и энергетики лесной промышленности (ЦНИИМЭ) ознакомился с работой нескольких стахановских школ лесорубов в леспромхозах трестов Мосгортоп, Ивановолес, Леспромтрест, Ленлес, Севлес и Рязлес. Часть собранного при этом материала использована в нашей статье.

Говоря о том, как организована учеба в стахановских школах, следует прежде всего обратиться к вопросу об их материально-технической обеспеченности. Если не снабдить школу в достаточном количестве необходимым хорошо направленным лесорубочным инструментом, не может быть и речи об успешности учебной работы. Стахановцы-лесорубы придают большое значение качеству и правке инструмента и внимательно следят, чтобы в течение всего рабочего дня инструмент работал безупречно. Однако в большинстве стахановских школ это важнейшее условие игнорируется. Неудовлетворительное качество и нехватка лесорубочного и пилоправного инструмента, отсутствие оборудованных инструментально-пилоправных мастерских при стахановских школах лесорубов, — все это общее явление почти для всех обследованных школ.

На плохое качество инструмента в школе указывают, например, руководитель стахановской школы Кольчугинского лесопункта Кольчугинского леспромхоза треста Ивановолес т. Плакидин и нач. Кольчугинского лесопункта т. Андреев. Не только лучковые пилы, но и напильники, применяемые учащимися во время практической заточки пил, оказались низкого качества; напильники употреблялись восстановленные неумело химическим способом, обломанные, без хвостов, перетравленные. Даже стахановской школе Подюжского леспромхоза после почти годовой работы, по заявлению ее руководителя т. Максимова, недостает для учебных занятий полотен лучковых пил со сложным зубом, напильников, разводок, кейцов и пр. К тому же в школе нет квалифицированного пилоправа-преподавателя.

В ряде школ недостает или вовсе нет тетрадей для записи лекций, не оборудованы и тесны помещения, нехватает учебных пособий и литературы, — все это говорит о том, что материально-техническое снабжение и оборудование части стахановских школ лесорубов оставляет желать лучшего.

Спрашивается, почему бы трестам, которые выделяют леспромхозам по смете деньги на техучебу, не посылать им одновременно специально для школ потребного количества лучковых пил I сорта, хороших, проверенных топоров, напильников, пил «кроскот», разводок, «кейцов», точильных станков, тетрадей, бумаги, необходимой литературы и пр. Этим была бы оказана существенная помощь стахановским школам и школам техминимума лесорубов.

Все руководство работой стахановских школ, укомплектование слушателями, обеспечение преподавателями и даже материально-техническое снабжение тресты, леспромхозы и мехлесопункты зачастую передоверяют одним методистам.

Так, т. Шаболин (методист Коношского ЛПХ) указывает, что он с трудом добивается, чтобы инженерно-технические работники леспромхоза, преподающие в школе, своевременно посещали занятия, так как «то

---

* По материалам ЦНИИМЭ.

тому, то другому бывает некогда». Трест Мосгортоп ничем в этом отношении не помогает; ни одного преподавателя не послал, несмотря на то, что помещается тут же в Коноше, недалеко от конторы леспромхоза и всего за 4 км от школы.

Еще пример. Трест Леспромтрест, кроме ассигнования денежных средств, не оказал Маловишерскому леспромхозу никакой помощи в организации и работе стахановской школы. Практические занятия на лесосеке и по пилоправному делу проходили ненормально из-за недостатка лесорубочных инструментов и напильников.

Совершенно несомненно, что работой стахановских школ должны серьезно и конкретно заниматься и руководители леспромхозов и лесопунктов и тресты и общественные организации.

Это поняла дирекция Подюжского леспромхоза, которая помогает чем может своей стахановской школе и вместе с тем использует ее для создания своего постоянного кадра квалифицированных рабочих.

* * *

Работающие в лесу стахановские школы характеризуются различной продолжительностью обучения. Учебные планы также отличны и по количеству часов и по содержанию.

На материалах известных нам школ можно наметить несколько их типов: стационарные и передвижные с отрывом и без отрыва слушателей от производства.

1. К числу школ стационарного типа, постоянно работающих с отрывом слушателей от производства, можно отнести школу Подюжского леспромхоза треста Мосгортоп. Курс обучения 14 дней, учебный план 84 часа, практическая работа в лесу 3—4 дня. Единовременно обучаются в среднем 18—20 чел. Подготавливает преимущественно бригадиров.

Того же типа школа Оредежского леспромхоза треста Леспромтрест. Курс обучения 7 дней, учебный план 57 час., практика в лесу 4 дня. Одновременно обучаются 20 чел. Подготавливает лесорубов бригадами, скомплектованными еще до школы на лесопунктах.

2. Второй тип — это школа передвижная, периодически обслуживающая различные лесопункты данного леспромхоза, также с отрывом слушателей от производства.

Такова школа лучкистов в Кольчугинском леспромхозе треста Ивановолес. Курс обучения 10—12 дней, учебный план 112 час., практическая работа в лесу 5—6 дней. Одновременно обучаются от 10 до 30 чел. Школа работала на Кольчугинском лесопункте два раза: в июне обучила 30 чел., а потом в октябре-ноябре — 16 чел. С ноября она стала работать на Симском лесопункте того же леспромхоза с 10 слушателями из местных лесорубов. Обучает лесорубов работе лучковой пилой, правке ее и применению стахановских методов труда на валке и раскряжовке.

3. Третий тип — это постоянно работающие краткосрочные школы без отрыва слушателей от производства. Для примера укажем на школу стахановца-лесоруба значкиста т. Балагурова, который обучает бригады лесорубов по месту их постоянной работы, включаясь в эти бригады. Продолжительность обучения 5—6 дней (при оказании помощи со стороны местных инженерно-технических работников). После обучения одной бригады т. Балагуров включается в следующую бригаду, обычно из числа дающих малую производительность труда.

К этой же группе относятся школы на участках Куршинского мехлесопункта треста Рязлес с продолжительностью обучения 5 дней по программе, разработанной мехлесопунктом. Практическая работа в лесу ведется 4 или все 5 дней, а для кратких теоретических занятий (3 лекции) используется вечернее время.

Scanned by TapScanner

Рабочим также никуда не приходится уезжать для учебы. На Голованов ском участке (подучасток Пехорка) такую школу вел стахановец-лесоруб значкист А. П. Воробьев.

В тресте Ленлес также работает ряд таких школ по 17-часовому учебному плану, разработанному облНИТО. Занятия без отрыва рабочих от производства. Из программы 5 час. приходится на теорию, 12 час. — на практику. Занятия проводят стахановцы-лесорубы или инструктора стахановских методов работы.

4. Четвертый тип — это школы с отрывом рабочего от постоянного места его работы, но без отрыва от производства на месте обучения.

Пример — стахановская школа Коношского леспромхоза треста Мосгортоп с двухнедельным сроком обучения, с той же учебной программой (84 часа), что и школа Подюжского леспромхоза. Все дни учебы (с 7 до 16 час. с перерывом на обед) с первого дня курсанты под руководством инструктора работают бригадами на заготовке леса. Все теоретические классные занятия, в том числе и практические занятия по инструментально-пилоправному делу, проходят по вечерам в помещении (с 18 до 21—22 час.). Работа по заготовке леса, являющаяся вместе с тем и учебной работой, оплачивается курсантам полностью. Выработанные ими нормы причисляются к нормам, выработанным до учебы по месту их постоянной работы. Школа выпускает лесорубов-лучкистов и бригадиров.

Это различие типов стахановских школ лесорубов (думаем, что фактически разнообразие будет еще большим) явление неслучайное. Оно связано с различными условиями работы школ, неодинаковым составом их слушателей и особенностями целевого назначения отдельных школ.

Было бы неправильно стараться везде и во всех условиях организовывать стахановские школы лесорубов по одному какому-нибудь типу. Также неправильно было бы создавать их только по личному усмотрению работников того или иного лесопункта без учета опыта уже действующих школ стахановцев. А этот опыт уже накопился в некоторых районах немалый и его обязательно необходимо использовать при развитии сети стахановских школ.

* *

Говоря о положительном опыте стахановских школ, следует специально остановиться на методе подбора слушателей для Оредежской стахановской школы. Как мы уже указывали, она комплектуется не одиночными лесорубами, а целыми бригадами, уже сформированными на лесопунктах, на месте своей постоянной работы. Лесорубы-одиночки в школе не обучаются, за исключением мастеров, прибывших вместе с бригадами. Учебный план школы говорит, что: «основной упор берется на практические работы в лесу, обязательно бригадой, под руководством и при непосредственном участии освобожденного инструктора стахановских методов работы». Эта установка на практическую работу в лесу бригадой, что делает и школа Подюжского леспромхоза и многие другие школы, совершенно правильна.

Преимущество комплектования школ целыми бригадами лесорубов заключается в том, что все члены данной бригады получают указания, каждый по своей работе, непосредственно от лучших стахановцев-лесорубов, мастеров своего дела, и все усовершенствуют свою работу и устраняют недостатки тут же в школе. Кроме того, они получают навык в согласованной работе бригадой, в том составе, в каком она будет продолжать работу и после школы. На места должны возвращаться уже готовые, умелые, сработавшиеся бригады лесорубов.

Правда, при этом ограничивается круг рабочих, овладевающих новыми методами труда. При подготовке только одних бригадиров из числа квалифицированных рабочих (как это делают другие школы), которые впоследствии на месте обучают свои бригады, стахановские методы работы передаются в более короткий срок большей массе лесорубов.

Заслуживает внимания опыт Коношской стахановской школы лесорубов и возчиков, где слушатели с первых же дней пребывания в школе, под руководством инструктора в течение двух недель бригадами работают в лесу, а теоретические занятия ведутся по вечерам после работы.

В результате получается по существу работа без отрыва от производства, несмотря на то, что слушатели приехали с разных лесозаготовительных участков леспромхоза. Кроме того, обеспечивается значительная продолжительность практической работы без отрыва рабочих от выполнения производственной программы леспромхоза. Благодаря этому слушатели не только узнают, какие приемы и методы повышают производительность работы, но и успевают приобрести твердые навыки этой работы. Вместе с тем за время вечерних занятий они успевают пройти и намеченный теоретический курс — предметы техминимума. Школа выпускает в основном квалифицированных рабочих.

Особый интерес представляет метод стахановских школ стахановца-лесоруба В. М. Балагурова в Вологодской области. Здесь дело сводится к практической работе инструктора (преподавателя) непосредственно в бригадах в качестве члена бригады, причем обучаемые рабочие ни на один день не отрываются от производственной работы своего участка. Как уже отмечалось, т. Балагуров в качестве инструктора треста посылается в отстающий леспромхоз, где непосредственно включается в работу имеющихся и комплектуемых бригад лесорубов.

Работает он дней по 5—6 в каждой бригаде в качестве вальщика и раскряжовщика, обучая ее членов правильным приемам работы и организации труда по бригадному методу.

В бригаде он получает по коэфициенту 2, плюс 10 руб. от лесопункта за каждого обученного лесоруба.

Для успеха учебы здесь, как и в других школах, необходима хорошая организация пилоправного дела на участке, обеспечение лесорубов надлежащим инструментом и помощь со стороны инженерно-технических работников леспромхоза для чтения лекций в вечернее время по некоторым вопросам программы обучения.

Очень важно то, что в процессе обучения т. Балагуров имеет возможность тут же изменить состав обучаемой бригады, если она окажется неудачно скомплектованной, и уточнить коэфициенты, присвоенные членам бригады.

Таких стахановцев, как т. Балагуров, которые умеют не только высокопроизводительно работать вместе с рабочими бригады на всех операциях, но и разъяснять свою работу, несомненно, можно найти и подготовить в каждом леспромхозе.

Общеизвестно, что стахановские школы, говоря словами тов. Шверника: «Это школы особого типа, это такие школы, в которых сами стахановцы рассказывают рабочим, как они организуют свой труд, как они добились высокой производительности труда»[1].

Такой рассказ стахановца-лесоруба или заменяющего его инструктора стахановских методов работы не потребует большого количества дней. Практика показала, что стахановцу достаточно даже 2—3 дней, чтобы не только рассказать о своем методе работы, но и показать в лесу, как он работает.

В действительности же курс обучения в стахановских школах гораздо больший — от 5 до 14 дней. Объясняется это тем, что в стахановских школах приходится заниматься со слушателями не только стахановскими методами труда, обучать их высокой технике выполнения работы и владения инструментом, но и изучать элементарные вопросы, относящиеся к «техминимуму лесоруба.

Например, в учебном плане Подюжской школы имеются такие предметы, как лесорубочный инструмент, правила техники безопасности, правила разделки леса на сортименты, порядок начисления заработной платы и пр.

В Кольчугинской школе изучалась техника разделки леса, техника безопасности, проводились теоретические и практические занятия по заточке лучковых пил, работе лучковой пилой и др.

Все эти предметы по существу относятся к начальной технической грамоте лесоруба и в различных объемах входят в программу его техминимума (начальную и повышенную).

Таким образом, стахановские школы со сроком обуче-

---

[1] Н. Шверник, О работе профсоюзов в связи с решениями XVIII съезда ВКП(б). Доклад и заключительное слово на VIII пленуме ВЦСПС. Профиздат, Москва, 1939, стр. 25.

Scanned by TapScanner

ния более 5—6 дней (до 10—14 дней) и включающие в свой учебный план эти предметы являются наполовину школами техминимума лесоруба и наполовину школами стахановских методов труда.

Перед лесной промышленностью стоит задача передать стахановские методы труда всем лесорубам для массового подъема производительности труда. Однако часть лесорубов не прошла техминимума. План обучения техминимуму на лесозаготовках полностью не выполняется. Отпущенные средства зачастую остаются неизрасходованными. Вследствие этого в некоторых местах в стахановскую школу — школу высшего класса работы — посылают вместе с квалифицированными лесорубами и технически малограмотных, не умеющих как следует работать инструментом и не имеющих многих необходимых начальных знаний. Для них-то и приходится включать в учебный план предметы техминимума. Так как все же предметам техминимума в стахановской школе большей частью отводится меньшее количество часов, чем в школе техминимума, то и прослушавшие эти предметы в стахановской школе (если они до этого не обучались) оказываются не во всех областях достаточно подготовленными.

Мы считаем поэтому, что рабочих, технически не подготовленных, не овладевших лучковой пилой, не умеющих ее править, не знающих правил техники безопасности, не разбирающихся в сортиментации, пороках древесины и пр. необходимо направлять в школу техминимума. В этой же школе после элементарной технической подготовки следует обучить слушателей стахановским методам работы, привлекая для этого лучших стахановцев или инструкторов стахановской рубки леса. Это будет, следовательно, школа техминимума и стахановских методов труда.

Рабочие же, которые прошли техминимум и хорошо владеют инструментом, должны обучаться в краткосрочной 5—6-дневной стахановской школе без отрыва от производства (или с частичным отрывом). Здесь предметы техминимума тоже могут изучаться, но очень кратко, в порядке повторения и проверки знаний, а основное время будет отведено овладению стахановскими методами работы. Примерным планом для такой школы может служить учебный план Оредежской школы, где из 57 час. только 10 отведено теоретическим занятиям, а все остальное время занято практической работой слушателей в бригадах на лесосеке.

* * *

В одной статье нет, разумеется, возможности исчерпать весь опыт работы стахановских школ, число которых растет на лесозаготовках с каждым днем.

В заключение мы выдвигаем ряд предложений для улучшения работы стахановских школ:

1. Тресты, леспромхозы и механизированные лесопункты должны проверить состояние лесорубочного и пилоправного инструмента по своей сети стахановских школ и школ техминимума лесорубов, изъять неподходящий и пополнить школы первосортным рационализированным лесорубочным и пилоправным инструментом.

2. Там, где это необходимо, надо выделить для стахановских школ высококвалифицированных пилоправов или инструкторов в качестве преподавателей инструментально-пилоправного дела, а также улучшить оборудование и работу находящихся близ школ инструментально-пилоправных пунктов, которые должны служить для курсантов образцом этой работы.

3. Руководство трестов и лесных предприятий обязано оказывать всемерную помощь в деле обеспечения стахановских школ лесорубов и возчиков и школ техминимума преподавателями, учебными пособиями, в том числе тетрадями, оборудованными помещениями; участвовать в комплектовании школ, отводить соответствующие для занятий лесосеки и пр.

4. Желательно, чтобы Сектор рабочих кадров и ГУУЗ Наркомлеса СССР возглавили общее руководство работой стахановских школ, помогая расширению их сети, улучшили их материальное и методическое обслуживание и приняли меры к распространению опыта лучших из существующих стахановских школ лесорубов и возчиков.

В решении всех перечисленных задач самую существенную роль должны играть общественные, партийные и профессиональные организации лесных трестов и предприятий.

СПЛАВ

Реевые боны с центральным механизированным управлением*

Г. Д. КАДОМСКИЙ

Широко применяемые конструкции реевых бонов с реями на подкосах или на тросовых оттяжках требуют большого количества обслуживающего персонала. Кроме того, их маневренность весьма незначительна. Этот недостаток влечет за собой большие потери древесины; потери будут тем больше, чем интенсивнее судоходство на реке, фарватер которой пересекает бон.

При пропуске судов разрядку рей необходимо производить за такой промежуток времени, который обеспечит полное открытие бона к моменту подхода судна. Чем медленнее будет заряжаться и разряжаться бон, тем больше древесины будет проходить мимо лесохранилища.

Так как рабочему приходится проходить по всему бону, заряжая или разряжая каждую рею в отдельности, то эти процессы сильно замедляются.

Наблюдения ЦНИИ лесосплава над работой реевого бона Богачево (р. Северная Двина), оборудованного 30 реями на подкосах, показали, что при обслуживании 4 рабочими и неблагоприятном ветре бон отходит к берегу в течение 15—20 мин. При интенсивном судоходстве на реке бон приходится отводить в среднем до 15 раз в сутки. Понятно, что потеря древесины при этом будет весьма значительной.

Чтобы повысить маневренность реевых бонов, уменьшить потребность в обслуживающем персонале и упростить процесс их зарядки и разрядки, ЦНИИ лесосплава разработал две конструкции реевых бонов с центральным управлением:

а) с реями на консольных опорах (рис. 1),

б) с реями на треугольно-шарнирных опорах (рис. 2).

* По материалам ЦНИИ лесосплава.

Scanned by TapScanner

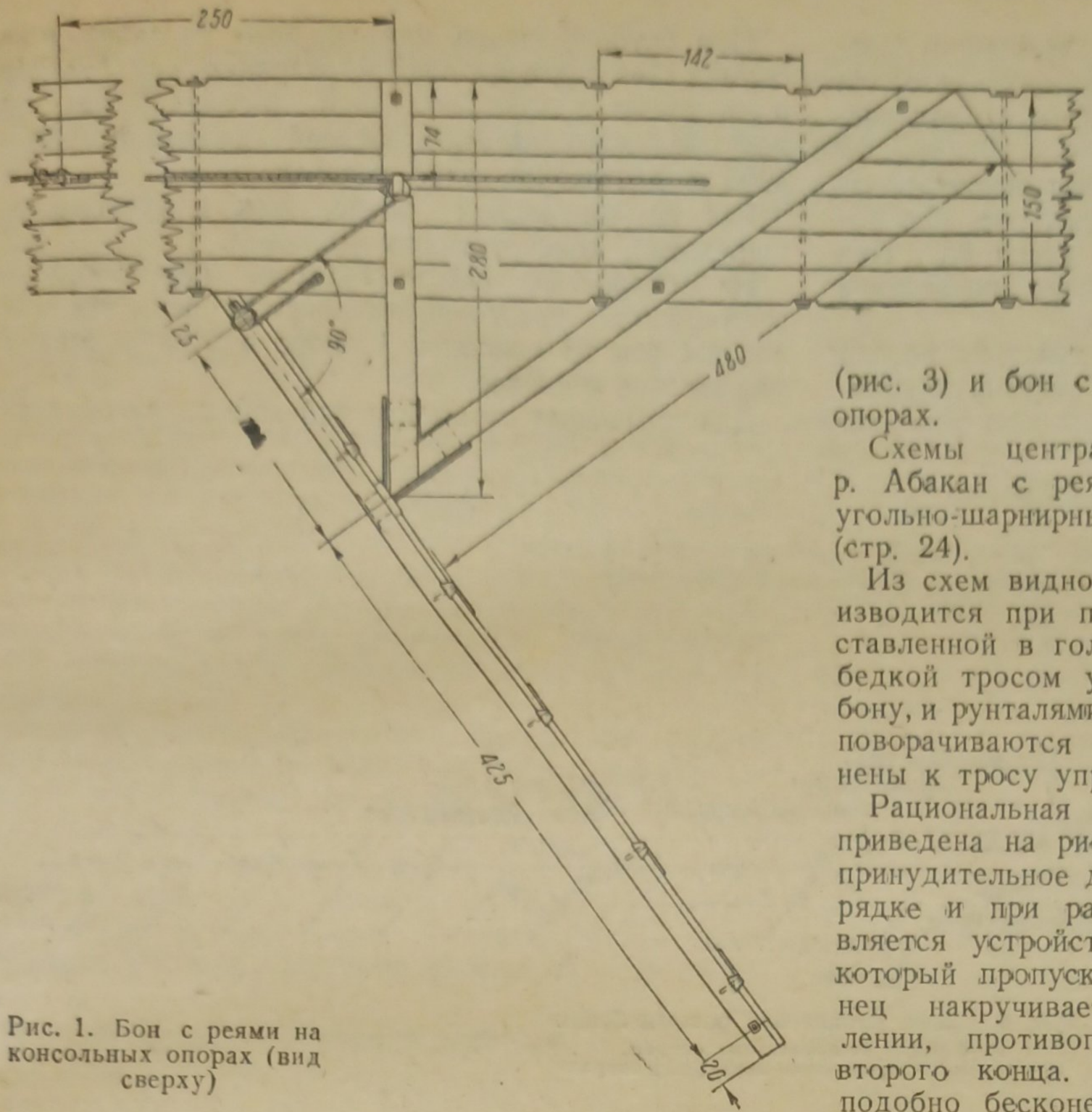


Рис. 1. Бон с реями на консольных опорах (вид сверху)

Бон с реями на консольных опорах был построен на Северной Двине (в 4 км вверх по течению от каркасно-спицевой запани в протоке Богачево).

На р. Абакан (в 20 км вверх по течению от г. Абакан) было построено два бона: бон с реями на консольных опорах (рис. 3) и бон с реями на треугольно-шарнирных опорах.

Схемы центрального управления бонами на р. Абакан с реями на консольных *А* и на треугольно-шарнирных *Б* опорах приведены на рис. 4 (стр. 24).

Из схем видно, что зарядка и разрядка рей производится при помощи лебедки (или ворота), поставленной в голове бона. Реи соединены с лебедкой тросом управления, проходящим по всему бону, и рунталями (тросами), с помощью которых реи поворачиваются вокруг шарнира. Рунтали присоединены к тросу управления при помощи сжимов.

Рациональная схема управления боном Богачево приведена на рис. 5 (стр. 24). Она предусматривает принудительное движение троса управления при зарядке и при разрядке рей. Это легко осуществляется устройством на конце бона блока, через который пропускается трос управления. Один конец накручивается на барабан лебедки в направлении, противоположном направлению накрутки второго конца. Таким образом, трос управления подобно бесконечной передаче в зависимости от направления вращения барабана лебедки может перемещаться в том и другом направлении.

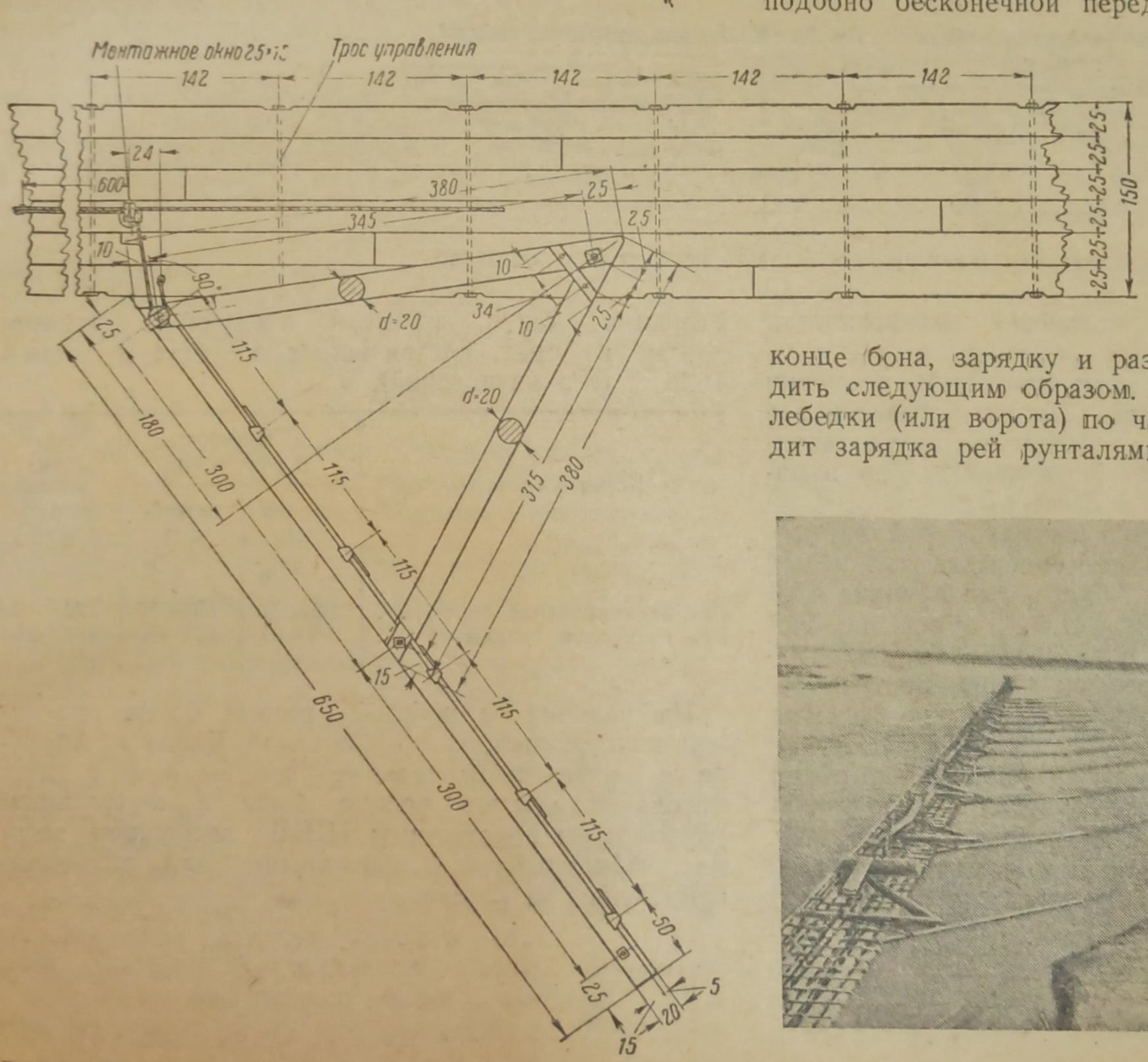


Рис. 2. Бон с реями на треугольно-шарнирных опорах (вид сверху)

Вводя контррунтали, т. е. шнуры, соединяющие хвостовую часть реи с тросом управления через блок, поставленный в конце бона, зарядку и разрядку можно производить следующим образом. При вращении барабана лебедки (или ворота) по часовой стрелке происходит зарядка рей рунталями с одновременным по-

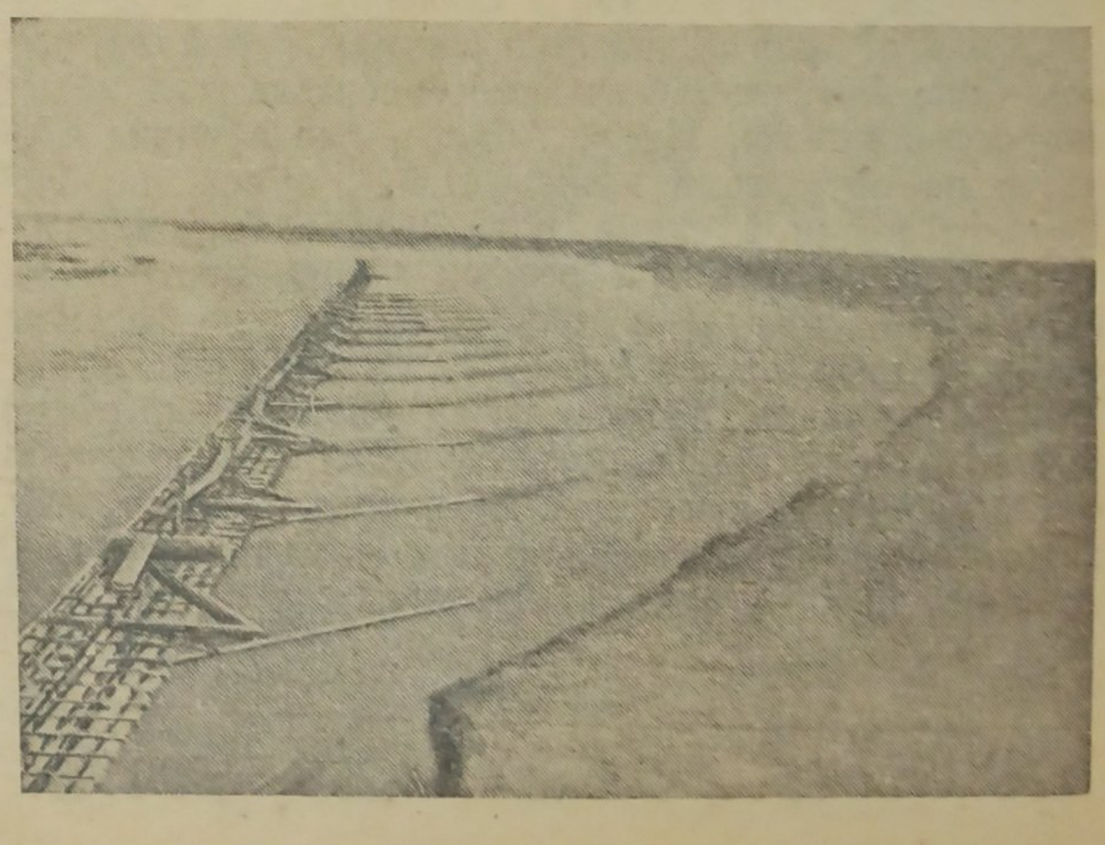


Рис. 3. Реевый бон с центральным управлением с реями на консольных опорах (р. Абакан)

Scanned by TapScanner

потравливанием контррунталей. При вращении барабана против часовой стрелки происходит разрядка рей контррунталями с одновременным потравливанием рунталей.

В первом случае реи занимают положение, показанное сплошной линией, т. е. предельное, при котором угол между боном и реей равен 55°. При разрядке реи становятся в положение, показанное пунктиром.

При таком положении рей сила давления потока на рею дает составляющую, способствующую перемещению бона к берегу, что значительно ускоряет открытие фарватера и повышает маневренность бона.

Усилия, необходимые для зарядки и разрядки рей, весьма незначительны. Усилие, развиваемое на лебедке, должно в основном преодолевать лишь силы трения троса управления о бон и силы трения, возникающие в блоках.

Схема с принудительной разрядкой рей на реевом боне Богачево была целесообразна для малых скоростей потока. На р. Абакан, где средние скорости по сечению в межень 1,5—2 м/сек., необходимости в такой схеме нет. Это подтвердили наблюдения над работой реевых бонов, центральное управление которыми осуществлено по схемам, изображенным на рис. 4.

Силы давления на рею было вполне достаточно для того, чтобы при потравливании троса управления реи были выведены из рабочего положения. При этом трос управления при помощи рунталей протаскивался по бону по направлению от лебедки.

При осуществлении центрального управления по схемам без принудительной разрядки рей (рис. 4) и по схеме с принудительной разрядкой (рис. 5) для обслуживания бона средней длиной в 1000—1200 м достаточно двух человек.

Рея на консольной опоре, как и треугольно-шарнирная, конструктивно несложна.

На скоростях свыше 1 м/сек. целесообразно монтировать треугольно-шарнирные реи, так как монтаж реи на консольной опоре в этих условиях значительно сложнее.

Для сравнения стоимости рей той и другой конструкции можно привести следующие данные, взятые из смет, составленных в ценах и нормах 1936 г. (без начислений).

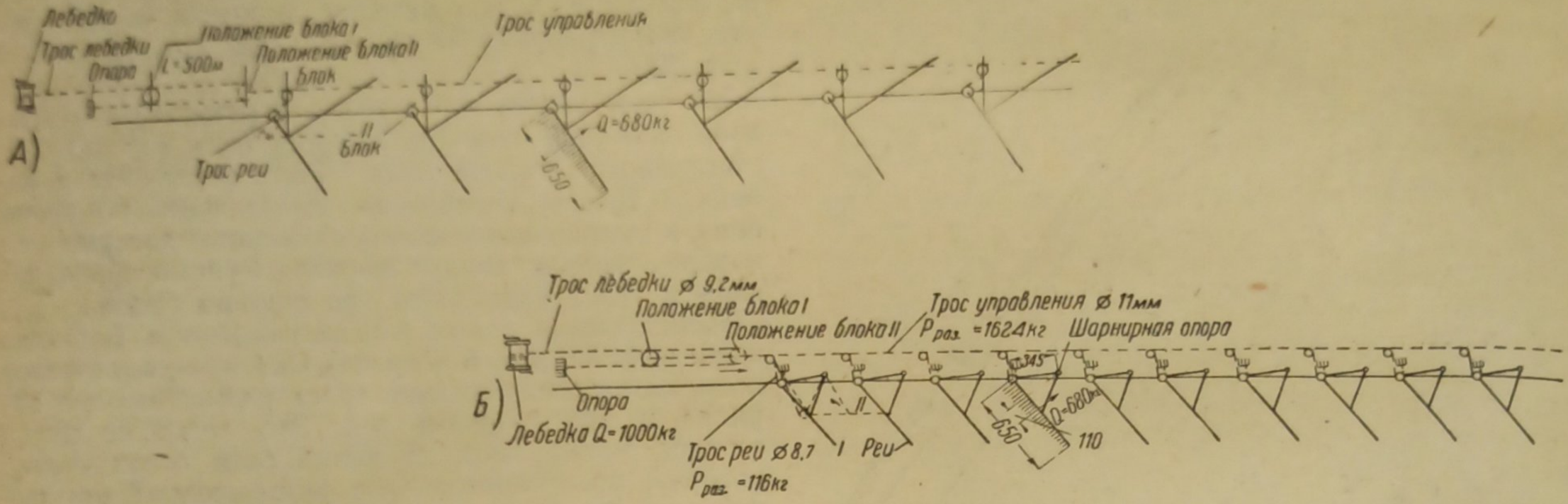


Рис. 4. Схема управления реевым боном
А—с реями на консольных опорах,
Б—с реями на треугольно-шарнирных опорах

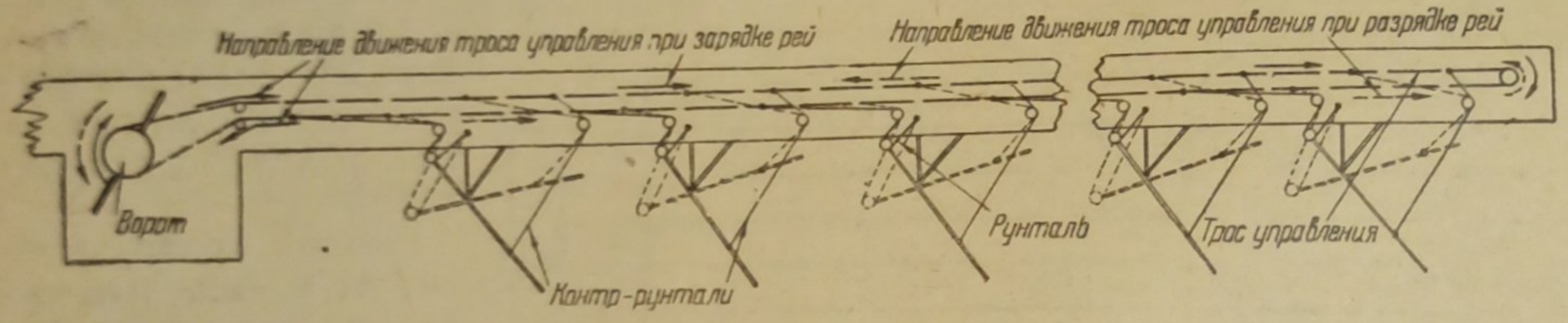


Рис. 5. Схема центрального управления механизированной части реевого бона Богачево

Конструкция реи	Стоимость в руб. и коп.		Общая стоимость (в руб. и коп.)
	рабочей силы	материала	
Рея на консольной опоре . .	26—60	149—50	176—10
Рея треугольно-шарнирная . .	14—70	135—50	150—20

Наблюдения за работой реевых бонов описанной конструкции на рр. Северной Двине и Абакане, а также положительные отзывы с мест дают основания считать реевые боны с центральным управлением конструкции ЦНИИ лесосплава весьма эффективными и пригодными для широкого применения на сплаве.

Scanned by TapScanner

Механизация продвижения древесины на тиховодных рейдах*

И. П. ДОНСКОЙ

Продвижение древесины — один из основных видов работ на сортировочно-сплоточном рейде. На тиховодных рейдах со скоростями течения менее 0,2 м/сек. лесоматериалы продвигают по воде рабочие.

Многие рейды расположены на акваториях с недостаточными скоростями течения. В связи с реконструкцией водных путей и созданием на них водоподпорных плотин большинство сортировочно-сплоточных рейдов, примыкающих к этим путям, будет находиться в зоне с пониженными скоростями течения. Поэтому вопросы механизации продвижения древесины на рейдах приобретают еще большее значение.

В этой статье приведены результаты работы ЦНИИ лесосплава за 1939 г. по внедрению ускорителей продвижения древесины на Кемском рейде Череповецлеса.

Сортировочно-сплоточный рейд по характеру проводимых работ и условиям продвижения древесины в процессе ее переработки можно разделить на отдельные участки. Основные работы на этих участ-

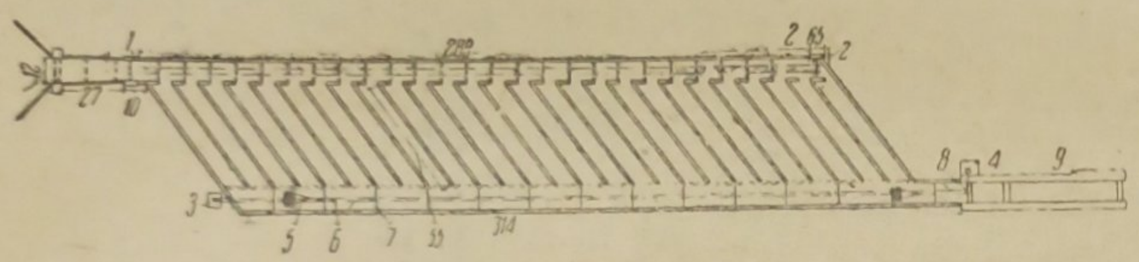


Рис. 1. Схема существовавшего в 1939 г. сортировочного устройства на Кемском рейде:

1—натяжная станция тросового ускорителя; *2*—приводная станция тросового ускорителя; *3*—натяжная плитка лебедочного ускорителя; *4*—плитка с двухбарабанной лебедкой ускорителя; *5*—штроп лебедочного ускорителя; *6*—тяговый трос лебедочного ускорителя; *7*—поддерживающие балки для роликов; *8*—направляющие ролики; *9*—сплоточная машина „блакстад"

ках следующие: 1) подача древесины к воротам запани, 2) продвижение древесины по главному сортировочному коридору, 3) продвижение по сортировочным дворикам, 4) продвижение по коллекторному коридору и подача древесины к сплоточной машине.

Продвижение древесины в первую очередь необходимо механизировать в главном сортировочном и коллекторном коридорах. По этим коридорам проходит весь грузопоток древесины, перерабатываемой на рейде, по каждому же сортировочному дворику проходит только незначительная часть общего грузопотока.

Механизация продвижения древесины в коридорах не может быть успешно разрешена без рациональной схемы сортировочной сетки.

На Кемском рейде до 1939 г. применялась двухсторонняя сортировочная сетка с одним главным коридором, двумя коллекторными и одним подводящим коридором к сплоточной машине «блакстад». При такой схеме сортировочной сетки пришлось бы разместить четыре ускорителя, причем два из них должны были бы иметь углы поворота.

На Кемском рейде общий объем сортировки и сплотки на машине «блакстад» составит 253,6 тыс. м³ при сменном объеме 2360 м³. Дробность сортировки — 27 сортов. Скорость течения в первую половину навигации от 0,8 до 0,2 м/сек., во вторую — от 0,2 м/сек. до 0. При встречных ветрах наблюдалось обратное движение древесины.

Для механизации продвижения древесины в условиях Кемского рейда наиболее рациональной схемой сортировочной сетки оказалась односторонняя, с одним главным и одним коллекторным коридорами без углов поворота (рис. 1).

Характер работ вызвал необходимость установки в главном коридоре тросового, а в коллекторном — лебедочного ускорителей.

Тросовый ускоритель (рис. 2 и 3) обеспечивает продвижение поперечной щети бревен в коридоре за счет сил трения двух параллельных тросов о бревна. С помощью ускорителя была достигнута скорость движения бревен 0,28—0,38 м/сек. при скорости течения в реке 0,05 м/сек. и скорость движения троса около 1 м/сек.

Тросовый ускоритель длиной 286 м состоит (рис. 3, стр. 26) из приводной станции, расположенной в нижнем по течению конце главного коридора, натяжной станции, расположенной в верхнем конце главного коридора, двух тросов диаметром 18,5 мм конструкции $6 \times 24 + 7$ и поддерживающих роликов (рис. 4, стр. 26).

Нижние поддерживающие ролики, установленные через 22 м, позволяют быстро сбрасывать и поднимать нижнюю ветвь троса. Этим ролики в зависимости от диаметра проходящих бревен и осадки бонов главного коридора могут подниматься и опускаться. Они должны быть установлены на минимальной от уровня воды высоте, достаточной лишь для прохода под роликами бревен наибольшего диаметра.

Движение троса осуществлялось при помощи электромотора мощностью 7,4 квт трехфазного то-

Рис. 2. Общий вид тросового ускорителя на Кемском рейде

* По материалам ЦНИИ лесосплава.

Scanned by TapScanner

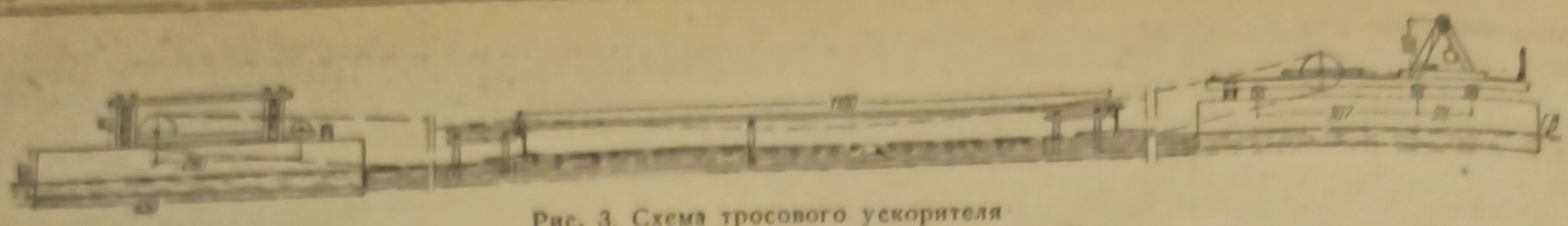


Рис. 3. Схема тросового ускорителя

ка, делающего 760 об/мин., и редуктора завода «Красный рабочий» с передаточным числом 1/30. Фактическая потребная мощность не превышала 4,3 квт.

Пропускная способность главного коридора, определявшаяся производительностью сплоточной машины «блакстад» при среднем объеме бревен 0,16 м³ и скорости 0,28 м/сек., составляла 332 м³/час. При этом интервалы между осями бревен достигали в среднем 0,48 м, т. е. при среднем диаметре бревен $d = 0{,}16$ м были равны $3d$.

Практически сплошная щеть бревен, которая может перемещаться тросовым ускорителем, имеет интервалы между осями бревен $1{,}25d - 1{,}50d$ Следовательно, тросовый ускоритель может давать производительность 800—660 м³ в час и соответственно в смену 6400—5300 м³.

Сортировка бревен из-под тросов производилась без затруднений.

При встречном ветре около 7 м/сек. скорость движения щети уменьшилась до 0,22 м/сек. Для увеличения скорости движения щети во время ветра пролет троса увеличивали до 44 м, сбрасывая его для этого с одного промежуточного ролика. Трос сбрасывали с ролика и поднимали на него с помощью багра. Тросовый ускоритель работал безукоризненно и был одобрен и рабочими и хозяйственниками.

Лебедочный ускоритель (рис. 5) продвигает поперечную щеть бревен при помощи затяжной петли, прикрепленной к тросу, наматываемому на барабан лебедки. Затяжная петля захватывает 4—5 крайних бревен пачки.

Лебедка должна иметь два барабана, которые могут вращаться независимо друг от друга. Применение лебедки с синхронным вращением двух барабанов вследствие разных скоростей наматывания и сматывания троса потребует трудно осуществимого натяжного устройства. Включение барабанов лебедки должно быть фрикционное. Каждый барабан должен иметь ленточный тормоз и храповик.

На Кемском рейде установлена фрикционная двухбарабанная лебедка скрепперного типа грузоподъемностью 1,25 т. Урюпинского механического завода им. Ленина.

Лебедку приводит в действие короткозамкнутый электродвигатель трехфазного тока мощностью 5,4 квт, делающий 940 об/мин. Электромотор соединен с лебедкой при помощи ременной передачи.

На мостике, перекинутом поперек коллекторного коридора, в створе лебедки, смонтированной на трехрядной плитке, закреплены два блока для изменения направления тросов, идущих с барабанов лебедки.

В верхней по течению части коридора на плитке установлена также пара блоков, на которых трос

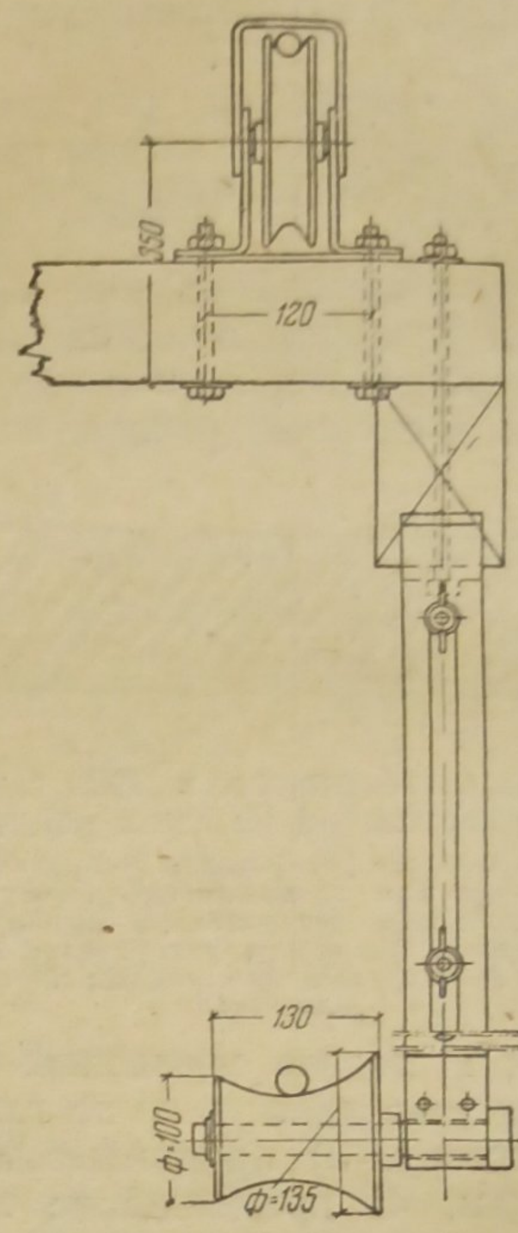


Рис. 4. Поддерживающие ролики тросового ускорителя

изменяет направление на обратное. Тяговый трос диаметром 11 мм, общей длиной 980 м одним концом закреплен на барабане лебедки и проходит вдоль всего коридора длиной 314 м, изменив направление на блоках плитки, он возвращается на второй барабан лебедки. Таким образом, вдоль кори-

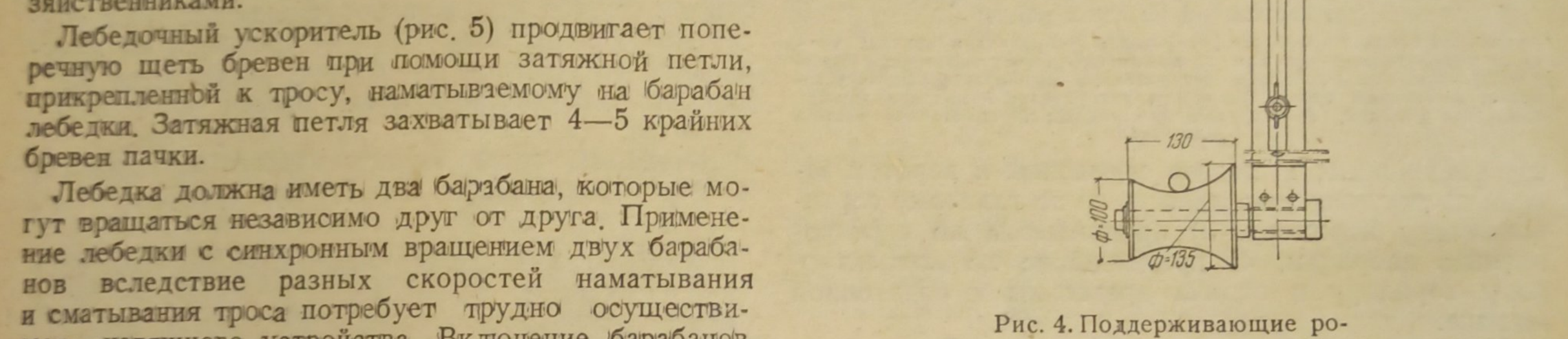


Рис. 5. Лебедочный ускоритель в подводящем коридоре:

1—трехрядная плитка; *2*—двухбарабанная лебедка; *3*—электромотор; *4*—сплоточная машина „блакстад"; *5*—направляющие блоки; *6*—тяговый трос; *7*—поддерживающие балки для роликов; *8* —натяжная плитка; *9*—блок

Scanned by TapScanner

...ера натянуты две ветви троса на расстоянии 50 см друг от друга.

Каждая ветвь троса поддерживается на высоте 40—60 см над водой различной конструкции, прикрепленными к поперечным балкам через каждые 60 м.

К рабочему тросу при помощи специальной муфты прикрепляется два штропа. На свободных концах этих штропов для захвата специальными бревнами делаются заплывные петли. Один из штропов прикрепляется в верхнем конце коридора, а другой — в нижнем, так чтобы при движении одного штропа с зацепленной в нему начальной бревна, другой в свободном состоянии двигался в это время в противоположную сторону.

Поддерживающий ролик (рис. 6) состоит из двух щек, вверху соединенных шарнирно горизонтальной осью. К каждой щеке на осевых пальцах прикреплены колеса, которые при проходе штропной му-

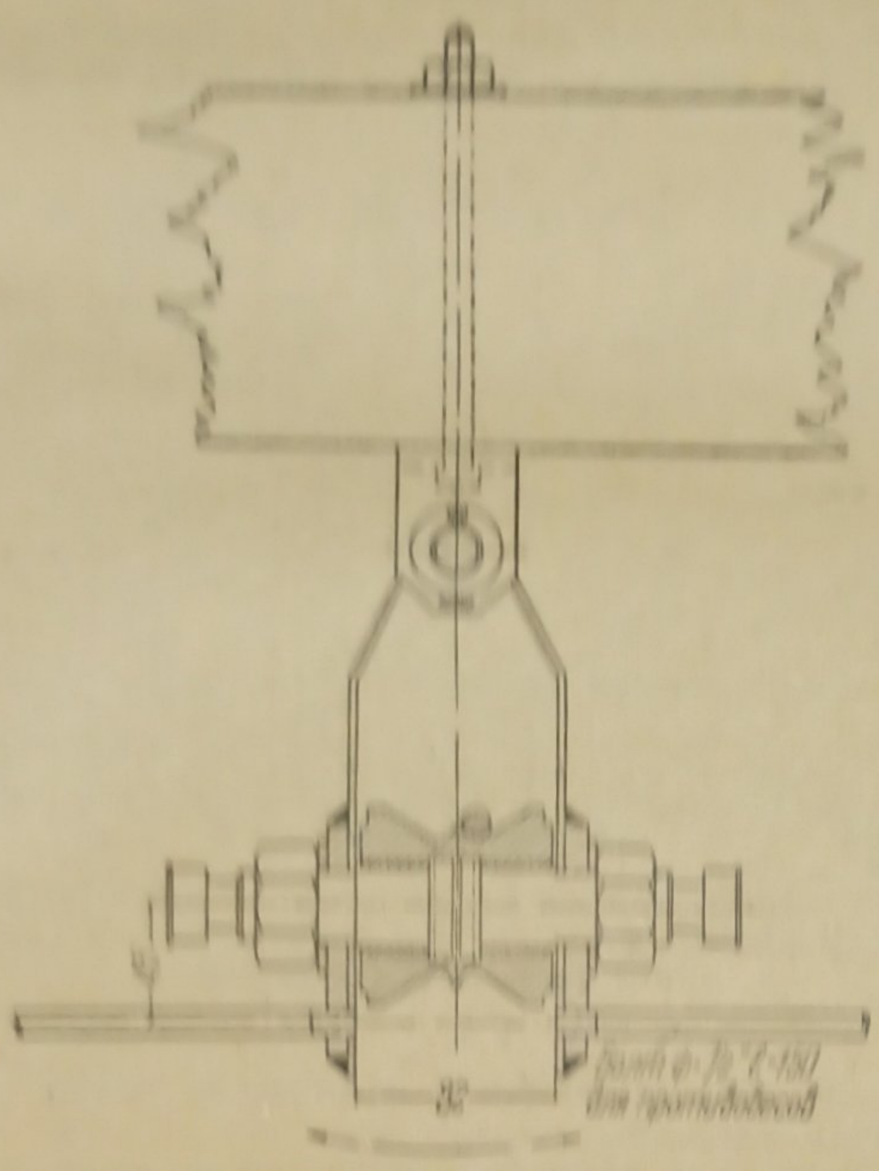


Рис. 6. Поддерживающие ролики лебедочного ускорителя

фты раздвигаются и пропускают штропы. Муфта (рис. 7) имеет горизонтальную пластинку, при помощи которой ролики раздвигаются для пропуска штропа. Для ускорения возврата роликов в первоначальное положение на горизонтальных стержнях размещены грузики.

Лебедочный ускоритель работал нормально. Однако трос довольно часто выпадал из роликов при

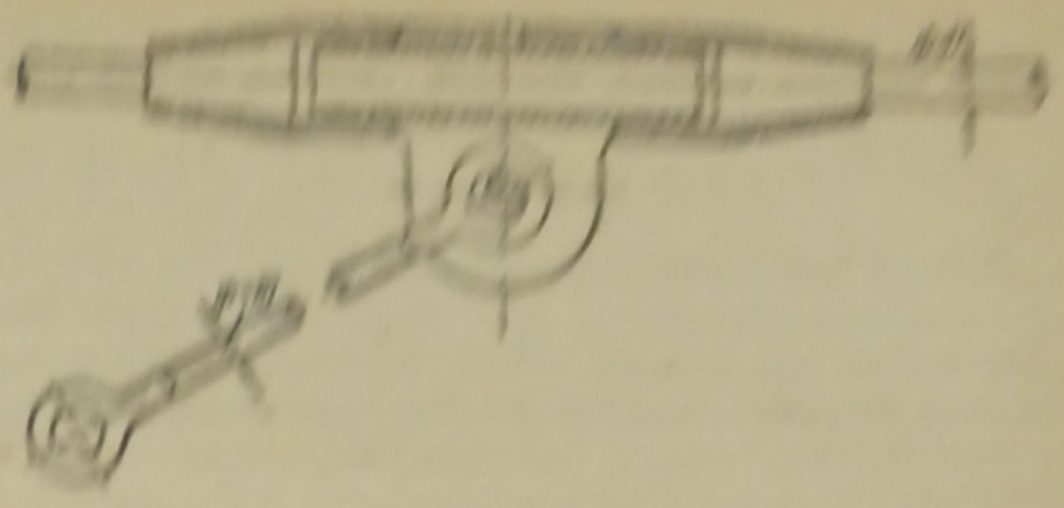


Рис. 7. Нижняя штропа с направляющими

прохождении штропной муфты через ролик. Из-за этого двум рабочим приходилось поднимать груженый и плывущий штропа, чтобы при помощи крюка укладывать его на ролики.

Необходимо попытаться улучшить конструкцию направляющих роликов, над чем ЦНИИМОД экспедиция и продолжает работать.

При испытании и эксплоатации лебедочного ускорителя установлено, что при перемещении примерно 120—150 м бревен, выпущенных из 3—4 сортировочных лагерей, скучивания плохомерных сортиментов не наблюдается при скорости 0,20—0,25 м/сек. Для бревен средних диаметров скорость может достигать 0,35 м/сек. Чтобы увеличить скорость движения троса при неизменном числе оборотов мотора, уменьшили давление рычагов включения на фрикционы и немного их проскальзывали.

При этих скоростях производительность лебедочного ускорителя вполне достаточна для максимальной производительности сплоточной машины «Облакстад».

Особенно хорошие показатели дал лебедочный ускоритель на Кемском рейде при встречных ветрах, когда при ручной работе подача совершенно прекращалась. При встречном ветре примерно в 7 м/сек. скорости подачи лебедочным ускорителем оставались прежними, т. е. 0,20—0,35 м/сек.

При механизированном продвижении древесины по главному и коллекторному коридорам сортировочной сетки тиховодного рейда потребность в рабочей силе, занятой на продвижении в коридорах, сокращается с 20 до 4 чел. в смену (из них два лебедчика).

Сокращаются и простои рейда в целом в ветреную погоду.

Создаются также условия для увеличения производительности сплоточной машины. Вследствие этого рейд может сократить сроки работы или увеличить сезонный объем переработки древесины.

Испытания и успешная эксплоатация ускорителей на Кемском рейде позволяют рекомендовать их для широкого внедрения в производство на тиховодных рейдах, что потребует однако пересмотра схем сортировочных сеток.

Scanned by TapScanner

Гасители скоростей при сортировке леса*

В. А. СЕДЕЛЬНИКОВ

Большинство рек Дальнего Востока, Урала и Сибири характеризуется высокими скоростями течения и значительными, часто повторяющимися летними паводками; многие имеют даже в межень скорости течения свыше 0,8—1 м/сек.

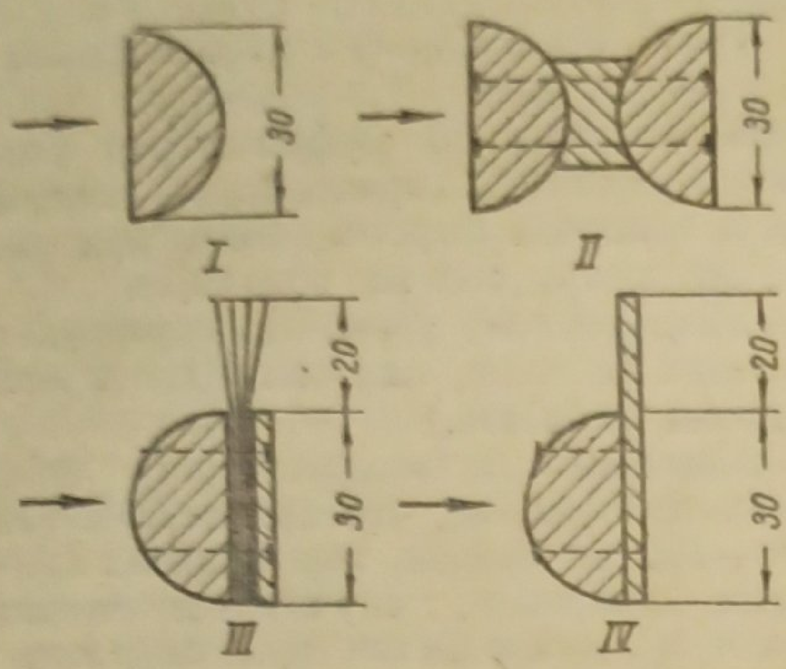


Рис. 1. Профили гасителей поверхностных скоростей течения различных типов:
I— пластина; *II*—сдвоенная пластина; *III*—с низким прутяным барьером; *IV*—с увеличенным миделем

На реках с большими скоростями течения сортировка древесины на воде усложняется. Рабочему, стоящему на сортировочном мостике, кроме сортировки приходится затормаживать бревна, тратя на это 40—45% от общего времени на сортировку древесины.

В сортировочных двориках древесина к тому же сильно уплотняется, а при подаче к элеваторным сплоточным машинам бревна подвертываются под элеватор и понтон машины и т. д.

Все это говорит о том, что на рейдовых работах, при больших скоростях течения необходимо применять вспомогательные устройства.

По принципу действия вспомогательные устройства могут быть разделены на две основные группы:

1) устройства, воздействующие на поверхностную часть водного потока, и

2) устройства, непосредственно тормозящие лесоматериалы.

Исследованиями ЦНИИ лесосплава в предыдущие годы установлено[1], что для уменьшения скоростей движения лесоматериалов в главном сортировочном коридоре более эффективны устройства первой группы, т. е. гасители поверхностных скоростей течения. Устройства второй группы рациональнее применять в подводящих коридорах при подаче древесины к сплоточным машинам.

В этой статье рассматриваются только гасители поверхностных скоростей, так как они имеют большее значение при сортировке леса.

Гасители поверхностных скоростей течения в коридорах сортировочных сеток. Принципы работы гасителей подобного типа основаны на том, что при введении в поток поперечной преграды той или иной формы возникает серия вихрей, которые дают возможность перераспределить скорости в потоке по вертикали и длине. Иными словами, поверхностный бурный режим переводится путем создания вертикальной циркуляции в донный, с образованием на поверхности потока поля малых скоростей.

В 1939 г. в ЦНИИ лесосплава были испытаны в лабораторных условиях гасители: 1) типа «пластина», 2) типа «сдвоенная пластина», 3) типа «пластина с низким сплошным прутяным барьером» и 4) типа «пластина с увеличенным миделем».

Гаситель типа «пластина» (рис. 1, *I*) состоит из одной пластины соответствующего сечения.

Гаситель типа «сдвоенная пластина» (рис. 1, *II*) представляет собой две пластины, соединенные между собой шпонками и болтами. Профиль по сравнению с первым утяжелен и отличается повышенным эффектом гашения.

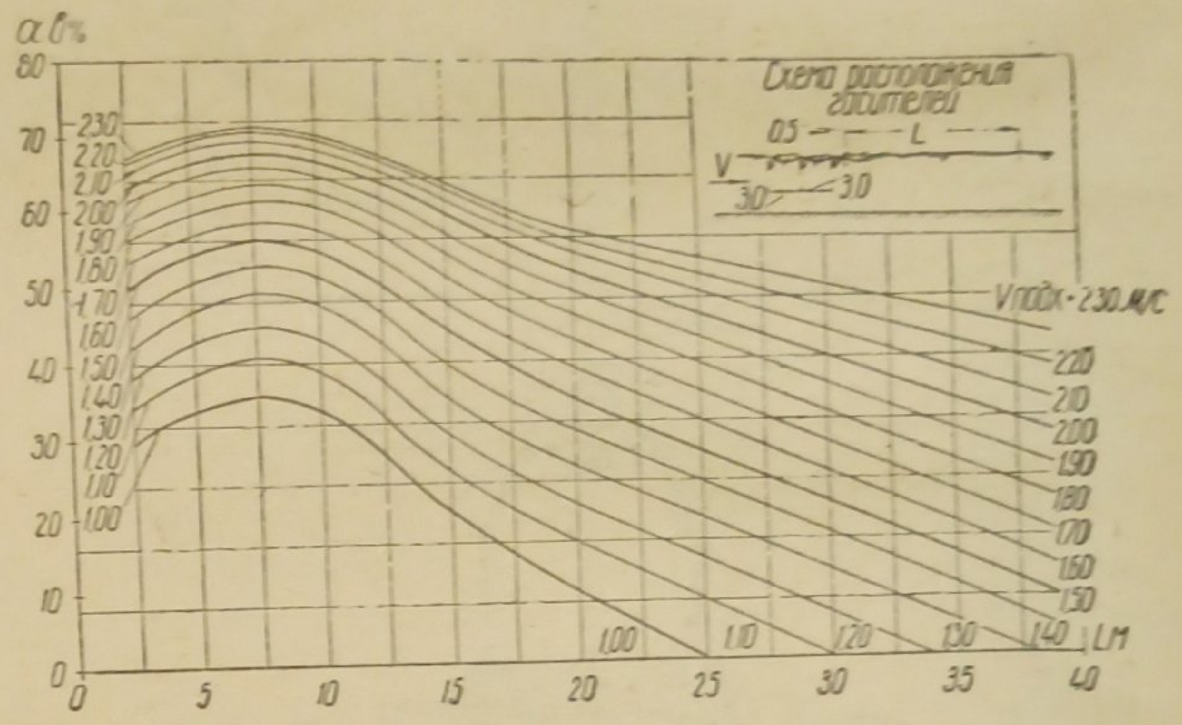


Рис. 2. График изменения коэфициента гашения (а) по длине сортировочного коридора, для группы из трех гасителей типа „пластина" (d=30 см)

Гаситель типа «пластина с низким сплошным прутяным барьером» (рис. 1, *III*) состоит из пластины, к которой прикреплен низкий прутяной барьер. Благодаря бо́льшим завихрениям, образующимся непосредственно за барьером, этот тип гасителя также отличается повышенным эффектом гашения.

Гаситель типа «пластина с увеличенным миделем» (рис. 1, IV) представляет собою видоизмененный третий тип. Низкий прутяной барьер заменен доской, поэтому за гасителем возникает энергичный спад потока, образующий интенсивный валец. Этот гаситель дает бо́льший эффект гашения, чем первые три типа.

Опытами 1939 г. и предыдущих лет установлено, что наибольший эффект гашения поверхностных скоростей течения за гасителями типа «пластина» достигается при следующих условиях:

1) число пластин в группе = 3;

2) расстояние между гасителями в группе $\cong$ 3 м;

3) все пластины в группе располагаются на одной высоте и плоскостями навстречу течению;

4) плоскость пластины должна быть отвесной;

5) группа гасителей должна устанавливаться на 1,5—2 м выше боковых сортировочных ворот.

---

* По материалам ЦНИИ лесосплава.

[1] В. А. Седельников, Сортировочные устройства для рек с большими скоростями течения. Техн. информация ЦНИИ лесосплава, № 54, 1938 г.

Scanned by TapScanner

Величина заглубления пластины под свободной водной поверхностью в каждом отдельном случае должна определяться наибольшим диаметром и осадкой бревен, сортируемых в данной сетке.

Выбор типа гасителя. При выборе типа гасителя следует исходить из величины поверхностных скоростей течения в главном сортировочном коридоре, которые желательно получить. Рабочая скорость в коридоре после установки гасителей $v_{уч}$ не должна превышать 0,50—0,60 м/сек.

Для суждения об эффекте гашения различными типами гасителей приводятся графики изменения коэфициента гашения α по длине сортировочного коридора L для различных скоростей и типов гасителей. Значение α определяется из формулы:

$$\alpha = \frac{v_{подх} - v_{уч}}{v_{подх}} \cdot 100,$$

где:

$v_{подх}$ — средняя скорость движения бревна (принимаемая равной скорости течения) в главном сортировочном коридоре до установки гасителей в м/сек.;

$v_{уч}$ — средняя скорость движения бревна на определенном участке за группой гасителей в м/сек.

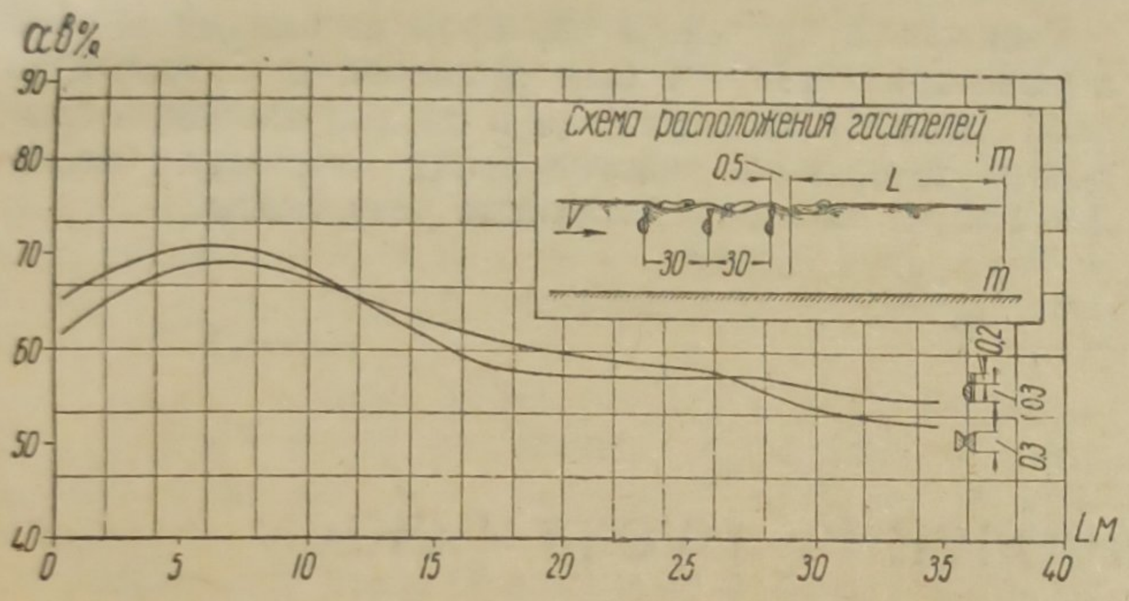


Рис. 3. График изменения коэфициента гашения (α) по длине сортировочного коридора для группы из трех гасителей указанных профилей (при $v_{подх}$ = 2,30 м/сек.)

Из приведенных графиков видно, что гаситель типа «пластина» (рис. 2) на участке боковых сортировочных ворот (по длине главного коридора 5—10 м) дает максимум гашения, обеспечивая при $v_{подх}$ = 1—1,25 м/сек. скорость движения бревен $v_{уч}$ = 0,60—0,65 м/сек.

Эти данные приведены для пластины диаметром 30 см. С увеличением диаметра пластины эффект гашения увеличивается; при пластине диаметром 35—40 см $v_{уч}$ = 0,55—0,60 м/сек.

Влияние диаметра пластины на эффект гашения определится из выражения:

$$\alpha d = \alpha_{30} \pm \Delta,$$

где:

α_{30} — коэфициент гашения для пластин диаметром 30 см;

Δ — приращение α в зависимости от диаметра пластины.

Значения Δ при разных диаметрах пластин приводятся ниже:

Диаметр пластин в см	25	30	35	40
Δ в %	—15	—	+10	+15

Гаситель «сдвоенная пластина» (рис. 3) дает бо́льший эффект гашения, чем гаситель из одиночной пластины и при $v_{подх}$ = 1,25—2 м/сек., может обеспечивать скорость движения бревен на том же участке $v_{уч}$ = 0,5—0,6 м/сек.

Гаситель с увеличенным миделем (рис. 3) при скоростях подхода $v_{подх}$ = 2—2,5 м/сек. обеспечивает скорость движения бревен на том же участке $v_{уч}$ = 0,5—0,6 м/сек.

Удельные силы сопротивления для группы гасителей типа «пластина» и типа «сдвоенная пластина» наименьшие и почти одинаковы (рис. 4).

Для гасителя с увеличенным миделем удельные силы сопротивления значительно увеличиваются, особенно при больших скоростях течения (свыше 1,5 м/сек).

Большинство рейдов работает при скоростях до 1,5—2 м/сек. Учитывая это, а также простоту строительства и эксплоатации гасителей и меньшие усилия при их креплении к бонам коридоров сортировочного устройства, наиболее рациональными можно считать следующие типы гасителей:

1) при скоростях течения в главном сортировочном коридоре до 1,50 м/сек. — типа «пластина»;

2) при скоростях 1,50—2 м/сек. — типа «сдвоенная пластина».

В отдельных случаях при $v_{подх} > 2$ м/сек. может применяться гаситель с увеличенным миделем или гаситель с прутяным барьером из гибких ветвей.

Статические расчеты гасителей. На прочность пластина гасителя может рассчитываться как балка, свободно лежащая на двух опорах и загруженная равномерно распределенной нагрузкой, т. е. скоростным напором потока.

Ввиду того, что при движении древесины по сортировочному коридору возможны удары бревен

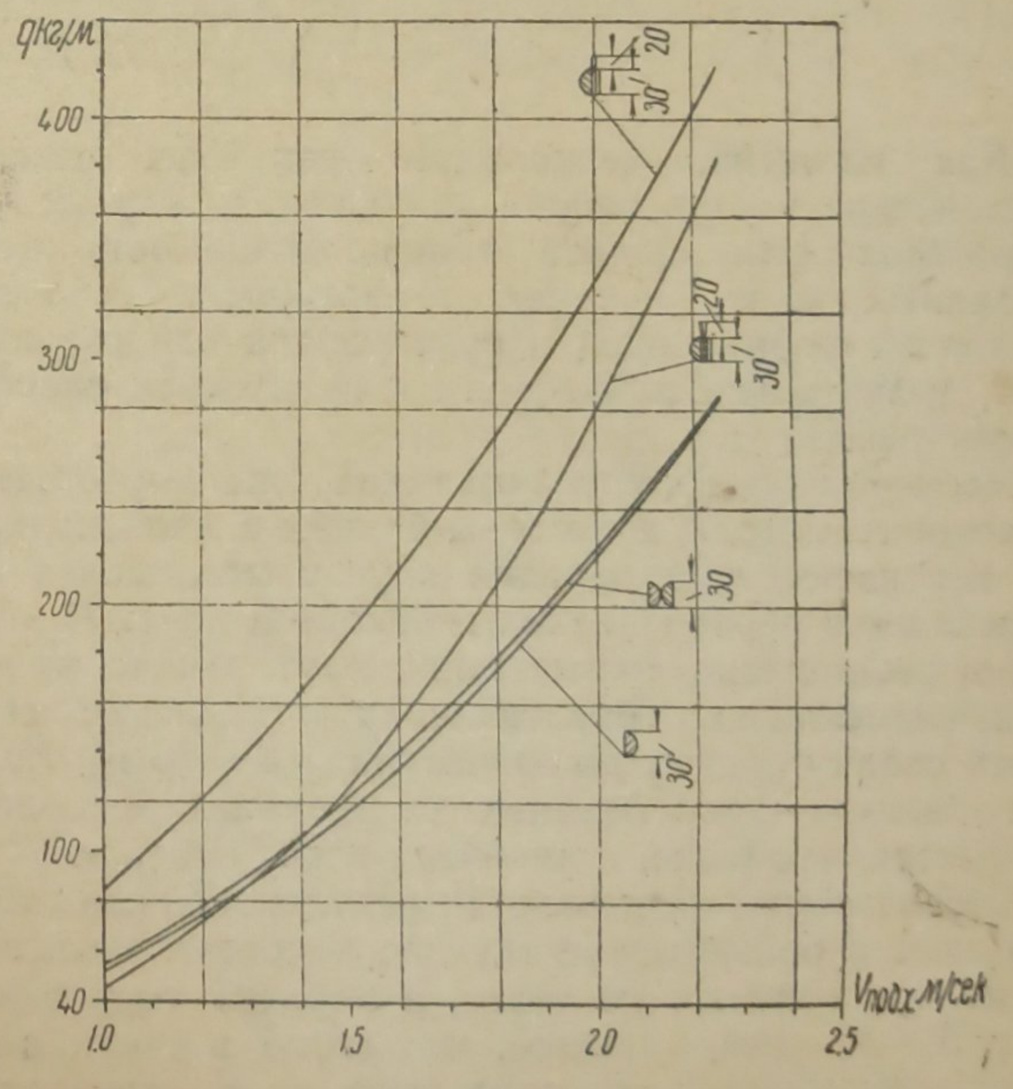


Рис. 4. График зависимости удельных сил сопротивления группы из трех гасителей различных профилей от поверхностной скорости $q = f(v)$ кг/м

Scanned by TapScanner

о пластины гасителя, при расчетах следует вводить коэфициент динамичности, равный 1,15.

Удельное давление на 1 пог. м пластины гасителя в зависимости от скорости течения $q = f(v)$ кг/м определяется по графикам (рис. 5), построенным на основании лабораторных опытов для различных профилей гасителей.

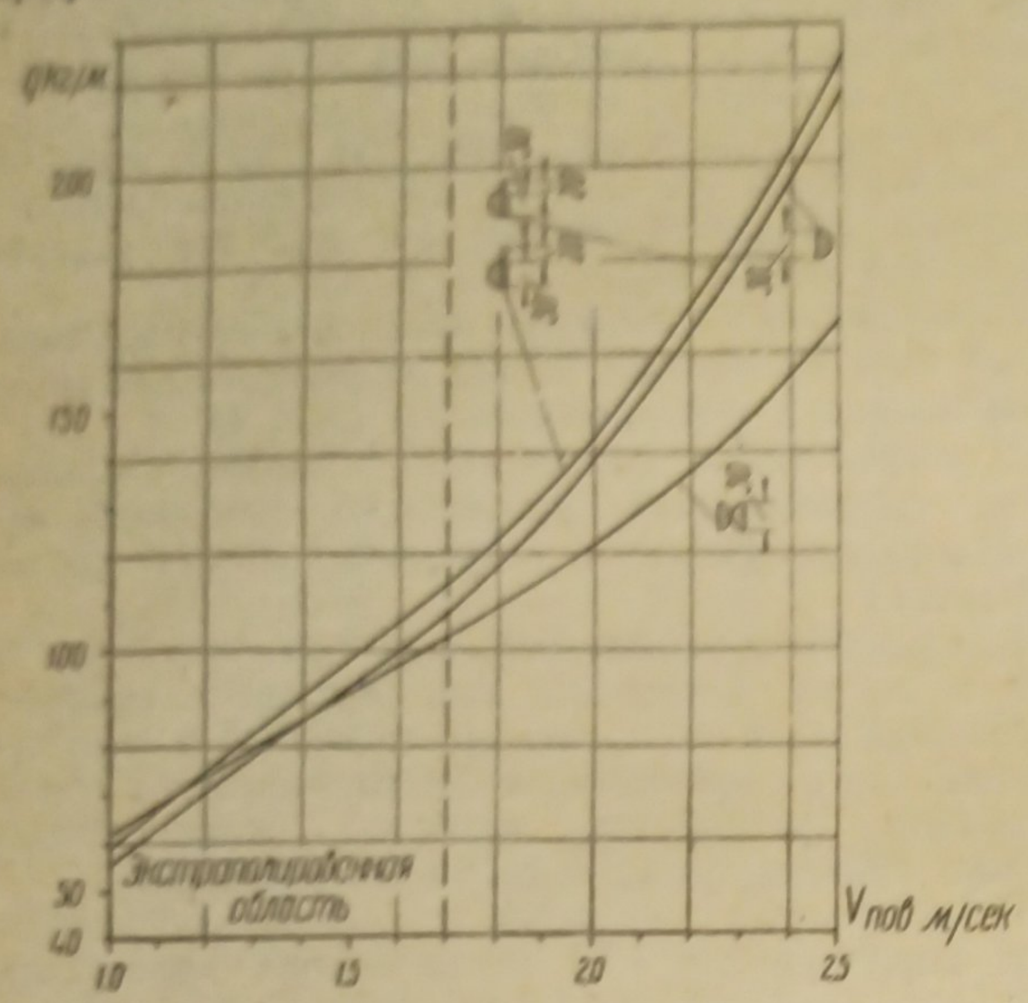


Рис. 5. График зависимости удельных сил сопротивления одного гасителя (различных профилей) от поверхностной скорости $q=f(v)$ кг/м

При небольших нагрузках диаметр гасителя не следует делать менее 25 см, так как с уменьшением сечения гасителя будет снижаться эффект гашения поверхностных скоростей.

Диаметр пластины гасителя не следует выбирать и более 40 см, так как для этого потребуется заготовка специального леса.

Если по условиям прочности гаситель типа одиночной пластины не подходит, следует устраивать сдвоенные пластины, которые в зависимости от конструкции рассчитываются как составные балки (на шпонках, нагелях и т. п.).

Гасители поверхностных скоростей течения уже применяются в практике рейдовых работ и дают положительные результаты.

Так, в навигацию 1938 г. гаситель типа «пластина» был установлен на опытном участке Красноярского рейда. Испытания дали хорошие результаты: группа гасителей $d = 30$ см из трех пластин (при расстоянии между пластинами 3 м) и скоростях потока до 1,5 м/сек. снижала скорость движения бревен в зоне боковых сортировочных ворот на 50—55%. Вальцы на поверхности потока, в местах установки гасителей, способствовали развороту бревен и установке их в поперечную щеть.

При прохождении по коридору тяжелых пород, как например лиственница, бревна не задерживались на гасителях, а перекатывались силою течения через пластины гасителя.

Комиссия, наблюдавшая за работой гасителей, отметила эффективность их работы, простоту изготовления и эксплоатации.

Гаситель с прутяным барьером из еловых ветвей в навигацию 1939 г. был применен в Сухоно-Югской сплавной конторе (где в период паводков скорости течения на участке рейда достигали около 2 м/сек.) и также дал хорошие результаты.

Взрывной способ углубления русла реки

А. В. ПРИЛУЦКИЙ

Как известно, мелководье рек—бич сплава. Вследствие постепенного уменьшения глубин на перекатах резко падает производительность всех сплавных работ, начиная от сортировки, сплотки и кончая формировкой и буксировкой плотокараванов; значительно понижается и пропускная способность рек.

Несмотря на то, что практикой уже выработаны некоторые методы и способы борьбы с мелководьем на перекатах, еще нередки случаи мелководья на перекатах в период низких горизонтов воды. В этих условиях водники и сплавщики идут обычно по линии наименьшего сопротивления и начинают снижать осадку плотов до минимума (0,5—0,6 м). Если же плоты с такой осадкой не проходят перекаты, считается, что сплав становится невозможным.

Организуемые на перекатах регулировочные работы дают в большинстве случаев недостаточный эффект и к тому же не сразу, а нередко только через 20—30 дней. Понятно, что сплав в таких случаях оказывается парализованным и древесине обычно грозит опасность не дойти до места назначения.

В таком положении почти ежегодно оказываются такие основные сплавные реки, как Ветлуга, Вятка, Верхняя Кама, Кострома, Верхняя Вычегда, Сухона и многие другие, не говоря об их притоках, где на перекатах затруднен сплав даже молевой древесины. Для восстановления сплавоспособности рек, а следовательно, и движения древесины через перекаты в период низких горизонтов нужны срочные и эффективные меры.

Недостаточное количество облегченных конструкций землечерпальных снарядов, пригодных по габаритам и осадке для работ на малых реках, слабая оперативность и медленное действие выправительных сооружений заставляют искать новых способов дноуглубления.

Из всех дноуглубительных способов наиболее оперативным и быстро действующим является взрывной, который к тому же не требует для проведения больших капиталовложений.

Значительный эффект углубления может быть получен при взрывном способе преимущественно на коротких перекатах с крутым и глубоким подвальем.

Scanned by TapScanner

Наметив в плане прорезь, разбивают ее границы на местности. Затем прорезь разбивают на ряд траншей с промежутками в 3 м (по ширине). Устанавливают также створы начала и конца работ.

Работы могут вестись одиночными и массовыми взрывами. В первом случае применяют бикфордов шнур, а во втором — электропаление.

Для удобства работы и большей устойчивости прорези направление ее должно совпадать с направлением течения.

Взорванный в районе переката грунт мгновенно перемешивается с водой и образует «плывун», который подхватывается течением и тотчас же сносится в подвалье. Взрыхленное взрывом дно прорези оказывает небольшое сопротивление и успешно размывается, образуя канал достаточной глубины.

Грунты глинистые и хрящеватые плохо поддаются размыву. Надлежащие результаты при таких грунтах могут быть получены лишь при больших скоростях течения. Вообще для успеха взрывной работы необходимо сильное течение, иначе взорванный грунт будет осаждаться в пределах переката.

В среднем на углубление одного переката взрывная партия тратит всего 1—1,5 дня, увеличивая глубину на перекате на 30—70 см.

Одиночных взрывов удается производить 20—25 в час и выдерживать этот темп в течение всей разработки перекатов (150—200 зарядов).

В качестве основного взрывчатого материала целесообразно применять аммонит, который при соединении с водой растворяется и полностью теряет взрывчатые свойства, что в условиях речных работ чрезвычайно ценно.

При подводных работах заряды взрывчатых веществ помещают в парусиновые мешки, пропитанные смолой, или в жестяные банки, или просто в пакеты из плотной двойной пергаментной или восковой бумаги.

В один мешок набивают до 6 кг аммонита, а в другой—песок в качестве груза (рис. 1); оба мешка связывают и в таком виде пускают на дно. Количество аммонита определяется в зависимости от глубины и характера грунта и может быть от 1 до 6 кг.

Заряды опускают с лодки непосредственно на поверхность речного дна. На мелких участках заряды можно забивать в грунт при помощи обсадной трубы, нижний конец которой закрывают деревянной заостренной пробкой. Труба погружается в грунт гидравлическим способом с помощью ручного насоса (р. Мокша) (рис. 2).

Заряды укладывают и взрывают обычно сверху вниз по реке, чтобы поднятые взрывами насосы постепенно сгонялись вниз к подвалью переката.

Разрабатывать траншеи можно и снизу вверх, но это менее эффективно.

При проходке пологих прорезей заряды целесообразно располагать, начиная сверху по всей ширине прорези, т. е. поперечными траншеями. В этом случае при взрывах вал наносов постепенно перегоняется к подвалью.

При крутых прорезях взрывы целесообразно производить продольными траншеями, начиная сверху.

Если на перекате имеются выправительные сооружения, удобно применять способ проходки на размыв. В этом случае всю намеченную к углублению площадь покрывают довольно далеко расположенными друг от друга зарядами, которые должны растрясти грунт и уменьшить его сопротивление размыву.

При малых скоростях течения хорошее действие оказывает следующий прием: несколькими последовательными проходками разрабатывается глубокая и узкая борозда на перекате, которая обычно наполовину заполняется разжиженным песком. По та-

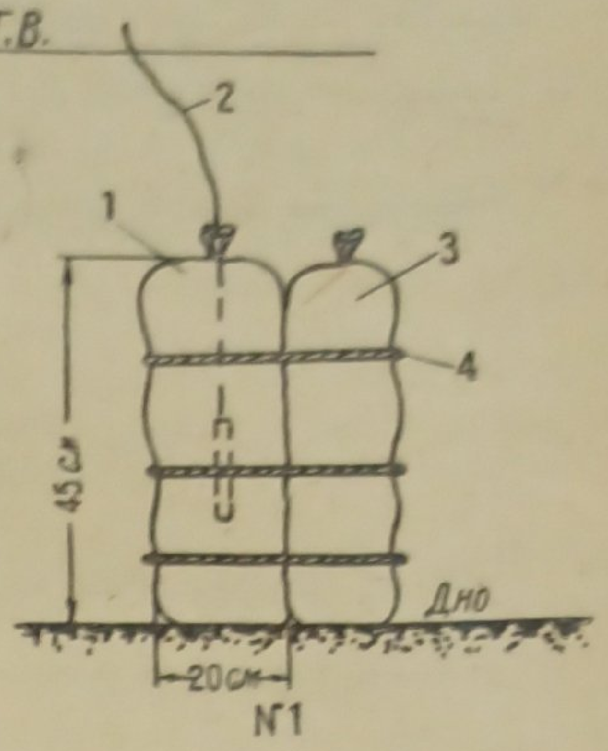


Рис. 1
Обыкновенный заряд (№ 1) для подводных взрывов:

1 — аммонит; 2 — бикфордов шнур; 3—песок, 4—веревка

кой борозде целесообразно медленно проводить винтовые катера, действие винтов которых способствует размыву и выносу взрыхленного взрывами грунта.

После прокладки прорези одиночными взрывами при песчаных грунтах и средних скоростях течения 0,5—0,6 м/сек. корыто переката за одну проходку углубляется в среднем на 20 см. Для увеличения глубины проходку повторяют, но не сразу после первой серии взрывов, а через 5—6 час., чтобы дать силе течения полностью закончить снос гребней возле воронок и вынос разрыхленного грунта.

Перекат «Стрелка» (р. Мокша) был углублен с 35 до 100 см с затратой только 120 кг аммонита. На 1 кг аммонита на р. Мокше удалено 2 м³ грунта, а на реке Цне — 1,7 м³.

На Верхней Каме, Колве и Вишере перекаты были углублены взрывным способом на 20—30 см.

Имеющиеся данные показывают, что эффективность взрывных работ находится в прямой зависимости от общей мощности водного потока. Так, на

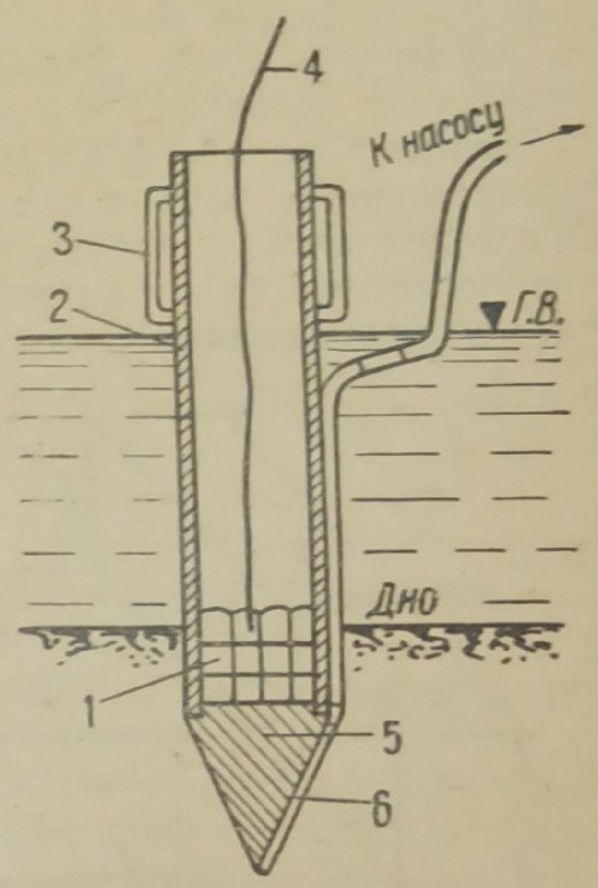


Рис. 2. Опускание заряда с помощью насоса:

1—заряд; 2—обсадная труба; 3 — ручка; 4 — бикфордов шнур; 5—деревянный наконечник; 6—конец трубки от насоса

р. Мокше с расходом воды 25—30 м³/сек. 1 кг взрывчатых веществ удалял 2 м³ грунта, на р. Ваге при расходе воды 150—200 м³/сек. — 4 м³, а на Северной Двине при расходе воды 1200—1500 м³ — 13 м³.

Scanned by TapScanner

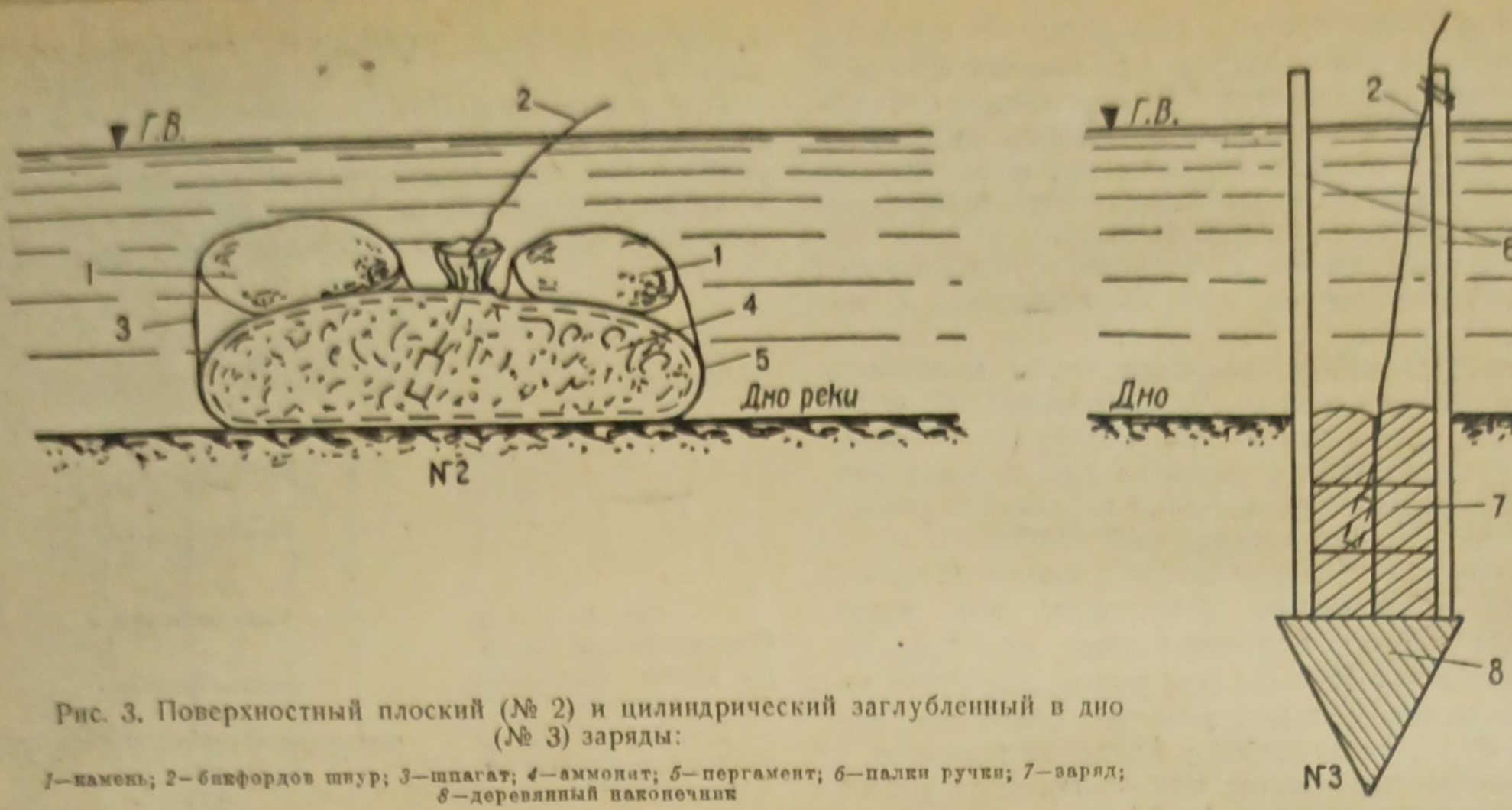


Рис. 3. Поверхностный плоский (№ 2) и цилиндрический заглубленный в дно (№ 3) заряды:

1—камень; *2*—бикфордов шнур; *3*—шпагат; *4*—аммонит; *5*—пергамент; *6*—палки ручки; *7*—заряд; *8*—деревянный наконечник

Дноуглубительные работы нецелесообразно производить способом одиночных взрывов на перекатах: а) типа широких бесформенных россыпей; б) сложных, где нижний побочень одного переката является верхним побочнем для следующего и когда на этих перекатах не установлены выправительные сооружения, и в) перекатах с плотными слежавшимися песчаными, илистыми или глинистыми грунтами.

Эффективность действия заряда на грунт зависит в основном от формы взрывного заряда.

До последнего времени форме зарядов при производстве подводных взрывных работ не придавалось особого значения. Между тем изменение формы заряда резко отражается на количестве взрывчатого вещества и сроке работ вследствие уменьшения числа взрывов.

От формы зарядов также непосредственно зависит трудоемкость взрывных работ и возможность применения для заряда рыхлого балласта взамен часто употребляемых камней.

В производстве были испытаны заряды плоской и цилиндрической формы (рис. 3). Последние углубляют заподлицо в грунт с помощью ручек.

Заряды плоской формы несомненно больше соприкасаются с грунтом дна реки. Чем плотнее заряд будет прилегать к разрушаемому объекту, тем сильнее последний будет разрушаться, так как статическое и динамическое действие в момент взрыва будет устремлено с самого начала их возникновения на большую площадь. То же следует сказать и о зарядах, углубляемых в дно реки.

Плоские заряды, а также цилиндрические, углубляемые в дно, сильно уменьшают расход взрывчатых веществ на 1 м³ дноуглубления.

При применении балласта из песка осколки не разлетаются во время взрыва, как это наблюдается при балласте из камней.

Заряды, прикрепляемые к шестам и углубленные в грунт, удобны для поджигания, так как бикфордов шнур выведен над водой и прикреплен к шесту.

Для зарядов плоской формы целесообразно изготовлять специальные оболочки с определенными размерами сторон (рис. 4). Эффективность зарядов разных типов характеризует рис. 5.

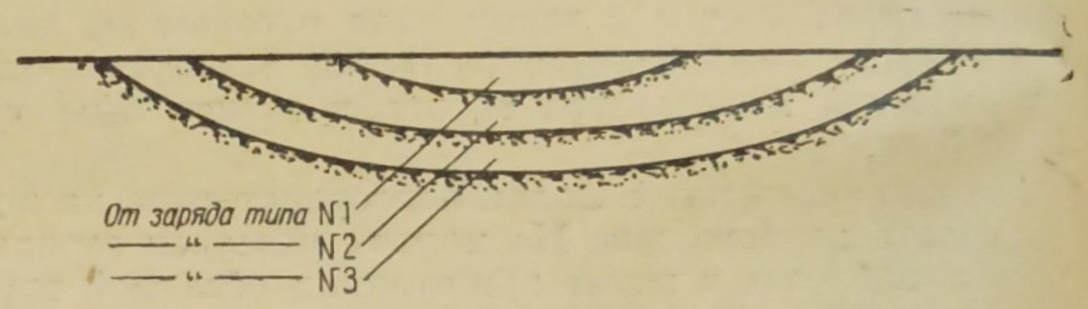


Рис. 5. Воронки в грунте от различных зарядов

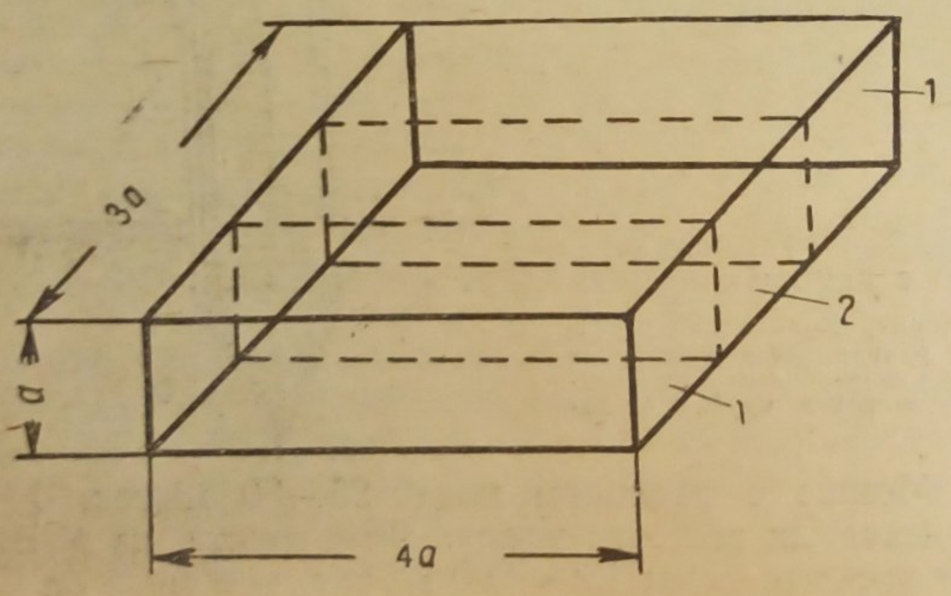


Рис. 4. Схема рационального мешка для плоского заряда;

1—аммонит; *2*—песок

Рассмотрим два случая перекатов: на расширенном участке реки и в устье. Для переката в первом случае (рис. 6) основными регулирующими сооружениями являются поперечные (1) и продольные (2) плетни на самом перекате и, кроме того, плетни (3), закрывающие протоки у песчаной отмели — острова (4). Коса переката (5) с подвальем ниже ее расположена поперек реки; через косу растекаются в стороны струи потока, как указано стрелками. Проектируемая прорезь (6) расположена между регулирующими плетнями (1 и 2), причем фарватер (7) проходит по трассе прорези.

При простейшем способе регулировки вместо плетней (1, 2 и 3) устанавливают многорядные плоты (1 и 2) (рис. 7), укрепленные за береговые (3) или русловые (4) опоры.

Заряды на данном крутом перекате расположены тремя продольными траншеями; очередность взрыва указана на схеме (рис. 7) цифрами 1—17.

Scanned by TapScanner

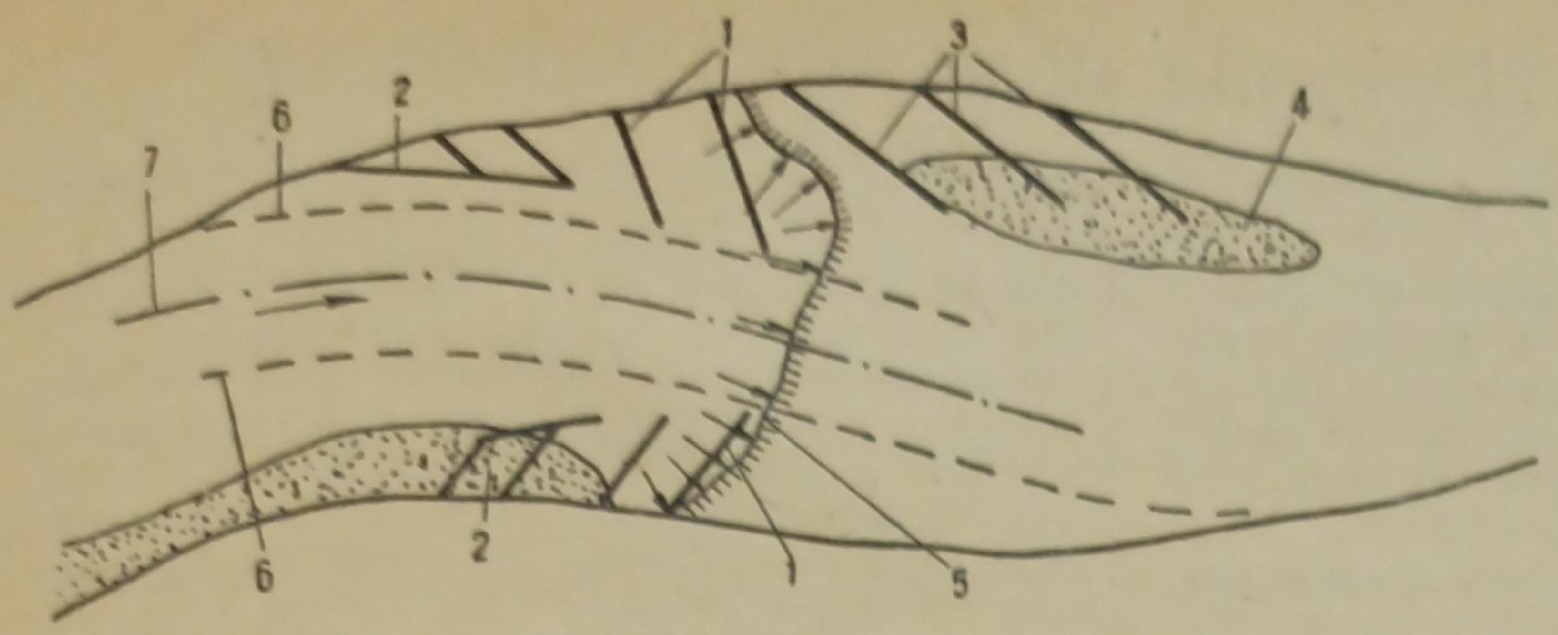


Рис. 6. Регулирование переката плетнями в месте уширения реки

Как видно из схемы, в прорези намечены три продольные траншеи с пятью, шестью зарядами в каждой. Практически число зарядов зависит от длины прорези и составляет до 150—200 шт. Для мелких и узких сплавных рек при коротких перекатах (80—60 м) количество зарядов может составить

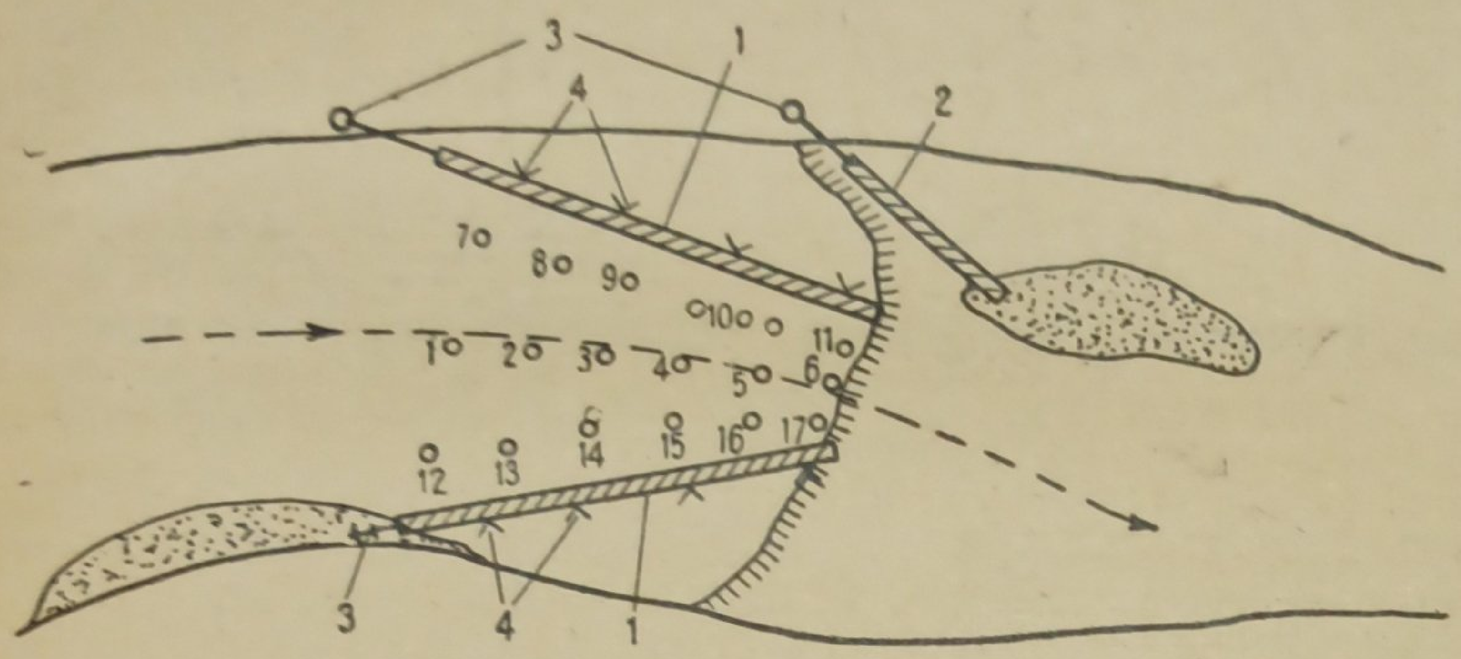


Рис. 7. Регулирование короткого переката плетнями и взрывами

всего 15—20 шт. в зависимости от гидрологических условий водного потока.

Исключительно большое значение взрывной способ будет иметь для углубления устьев сплавных рек, особенно в местах их впадения в большие магистральные судоходные реки. В этом случае подпор, распространяющийся в период весеннего половодья на 10—15 км по притоку создает благоприятные условия для осаждения взвешенных частиц в устьевом конце притоков, образуя при этом бар в устье реки. Сплав здесь почти всегда затруднен из-за мелководья. Глубина воды нередко бывает 10—20 см, например реки Иньва (приток Камы), Вага (приток Сев. Двины), Марийские реки (притоки Волги), Унжа и др.

Чтобы быстро углубить устье, в таких случаях нужно прежде всего установить основные регулирующие сооружения (1) — плоты, плетни, щиты и пр. для закрытия протоков (рис. 8). Этими сооружениями определяется трасса прорези, которая должна быть углублена взрывным способом. После установки регулирующих сооружений (1) можно приступать к взрыванию дна, начиная с верхней части и спускаясь вниз поперечными траншеями, если перекат пологий, и продольными, если перекат крутой.

Схема расположения шести поперечных траншей, в нашем примере по 3 заряда в каждой, приведена на рис. 8; последовательность взрывов показана нумерацией.

В зависимости от необходимой глубины перекат проходится взрывами несколько раз сверху вниз.

Углубление, если имеются основные регулирующие сооружения или только часть их, продолжается обычно два-три дня в зависимости от величины переката и прочих указанных условий.

Вследствие значительной быстроты углубления взрывной способ наиболее приемлем для сплавных работ, а в отдельных случаях буквально незаменим.

Для перекатов на узких реках этот способ может быть применен и без других регулирующих сооружений.

Надо как можно шире внедрять в производство взрывной способ углубления перекатов на сплавных реках, тем более что испытание его на реках Ваге, Цне, Мокше, Верхней Каме, Вишере, Колве,

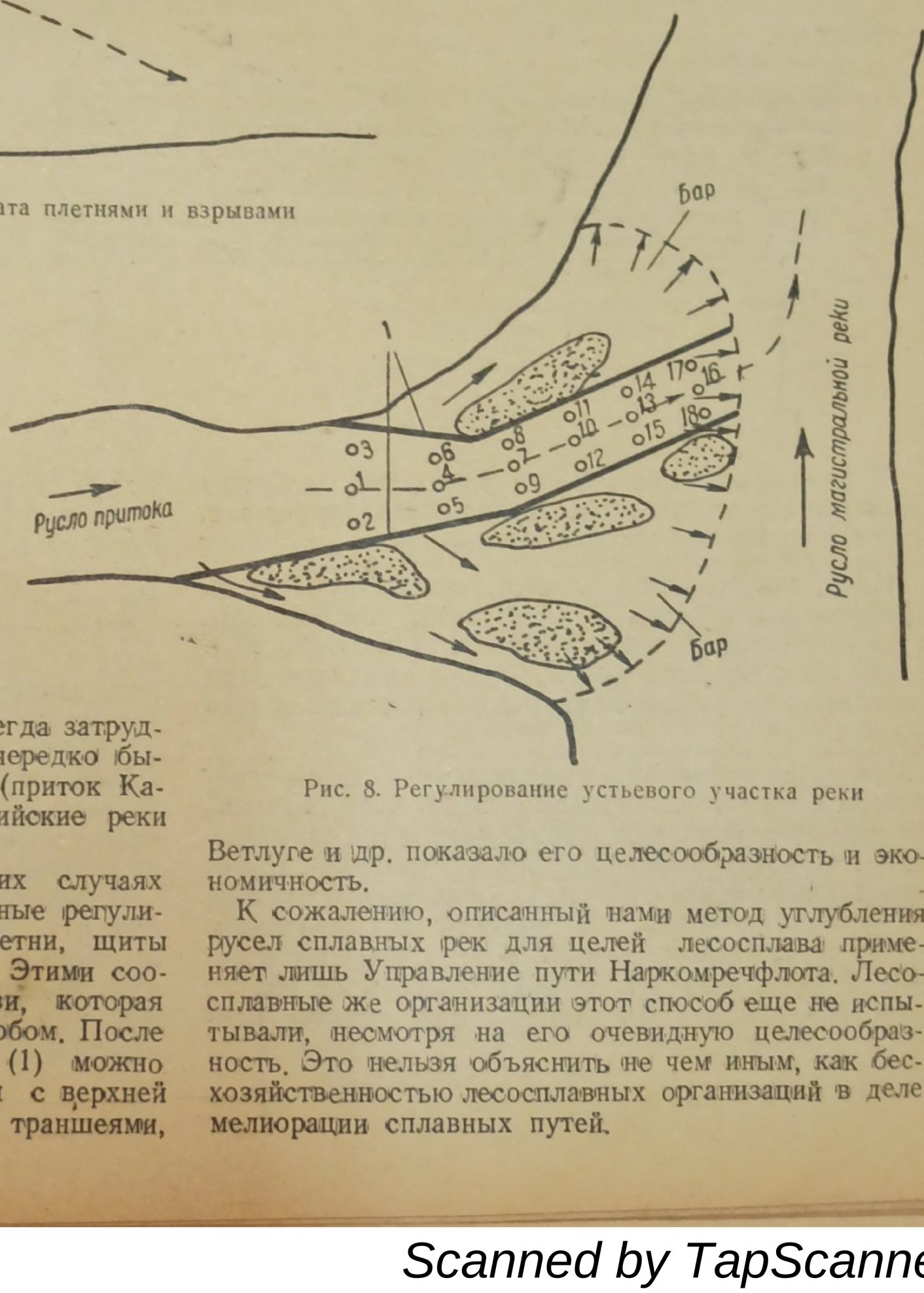


Рис. 8. Регулирование устьевого участка реки

Ветлуге и др. показало его целесообразность и экономичность.

К сожалению, описанный нами метод углубления русел сплавных рек для целей лесосплава применяет лишь Управление пути Наркомречфлота. Лесосплавные же организации этот способ еще не испытывали, несмотря на его очевидную целесообразность. Это нельзя объяснить не чем иным, как бесхозяйственностью лесосплавных организаций в деле мелиорации сплавных путей.

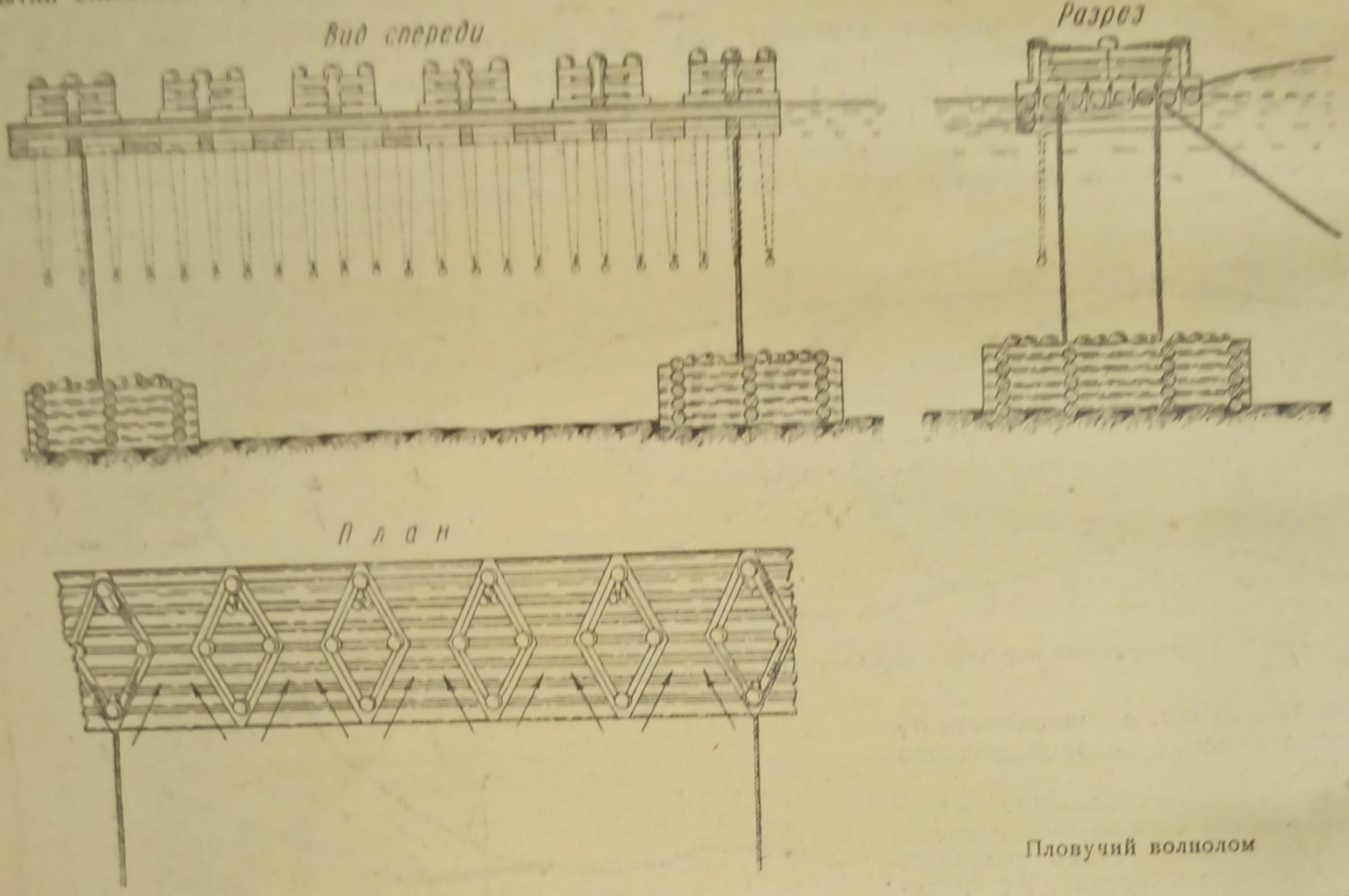
Scanned by TapScanner

Пловучий волнолом

К. ГАГЕН

Для создания защищенной от волнобоя акватории рейда необходимо вырывать в берегах ковши или отгораживать водное пространство волнолома́ми или моламИ. Однако эти сооружения очень дороги и требуют продолжительного времени для составления проекта гавани и ее постройки.

За границей были попытки заменить на морских рейдах постоянные волноломы пловучими, но эти попытки оказались неудачными.



Пловучий волнолом

В этой статье описывается новый тип пловучего волнолома для озер, водохранилищ и дельт рек, т. е. для более легких условий, чем морские.

Идея, заложенная в конструкцию пловучего волнолома, заключается в том, чтобы использовать энергию волны для самогашения. Как известно, волнение заключается в колебательном движении воды по вертикали с незначительной поступательной скоростью.

Пловучий волнолом спроектирован в виде решетчатого бона с козырьком сзади (см. рисунок). Сверху бона устраивают ромбовидные зубья, назначение которых разбивать волны; разбитая волна, проходящая между зубьями, дополнительно гасится, встречаясь с водой, поступающей под давлением снизу через решетки бона. К бону в пределах влияния волны (считая на глубину двух высот волны) свободно прикреплены обезвешенные грузами подвески из досок; эти доски совместно с козырьком гасят часть волны, прошедшую под боном.

Пловучий волнолом описанного типа для волны высотою в 1 м имеет следующие расчетные данные. Вес 1 пог. м — 0,5 т; осадка — по верхнюю поверхность бревен бона; по формулам гидравлики и гидродинамики давление на 1 пог. м волнолома снизу около 1 т (более точные данные могут быть получены в результате лабораторных опытов); волнолом закрепляется за донные опоры весом 10 т через каждые 10 м двумя тросами диаметром 18 мм. Размеры волнолома обеспечивают его прочность при напряжениях, обычно допускаемых для наплавных рейдовых сооружений.

Предлагаемая конструкция пловучего волнолома была рассмотрена в Центральном институте водного лесотранспорта и гидротехники. Было высказано пожелание о том, чтобы с этой конструкцией были проведены натурно-лабораторные опыты.

Экономическая выгода применения пловучих волноломов по сравнению с дорогими портовыми волноломами постоянного типа очевидна и не требует дополнительных подсчетов.

Возможность вести непрерывно рейдовые операции и не прекращать их при волнении, избежать простоев и аварий — все это с избытком покроет относительно незначительные расходы по устройству пловучих волноломов.

Scanned by TapScanner

Рациональные способы переработки проволоки в обвязочные цепи

А. Б. ЭРЛАНДЦ. Х. М. ДАМИНОВ

(Волжско-Камский филиал ЦНИИ лесосплава)

В последнее время во всех сплавных бассейнах получила распространение пучковая сплотка. Однако ее широкое освоение тормозится из-за отсутствия обвязочного материала.

Лучшим обвязочным материалом для пучков являются цепи. Цепную обвязку легко натянуть, для закрепления ее концов можно применять рациональные замки. Кроме того, она служит продолжительный срок и удобна для транспортировки.

Недостаточное количество цепной обвязки заставляет применять в качестве обвязки для пучков проволоку. Применяется проволока или в виде отдельных прутков или жгутов из нескольких проволок. Проволочные обвязки имеют существенные недостатки. Так, чтобы закрепить такие обвязки на пучке, концы их завязывают узлом, а это не гарантирует обвязки ни от самопроизвольного развязывания, ни от разрыва проволоки в местах изгиба.

Основной же недостаток проволочной обвязки заключается в том, что срок ее эксплоатации ограничивается самое большое двумя проплавами. В большинстве же случаев уже после одного проплава проволока обратно не возвращается. Это ведет к нерациональному использованию металла и удорожает стоимость сплава.

Только по одному тресту Севлесосплав за одну навигацию теряется в воде более 300 т проволоки.

В последние годы некоторые лесосплавляющие организации уже начинают перерабатывать проволоку в обвязочные цепи. Так, Юрьевецкая сплавконтора Унжзаглеса уже с 1935 г. организовала мастерскую для изготовления узловых цепей из проволоки. Трест Камлесосплав в 1939 г. изготовлял кузнечным способом стержневые цепи для Новоильинского рейда. Трест Севлесосплав в 1939 г. также организовал мастерские по изготовлению обвязочных цепей на станках Юрьевецкого типа и одновременно стержневых цепей из проволоки.

Стержни изготовляли на специальном приспособлении, а затем соединяли звенья цепи на обычных слесарных тисках. Последняя операция, хотя и проста, но все же достаточно трудоемка и должна быть рационализирована.

Учтя опыт ряда организаций, Волжско-Камский филиал ЦНИИ лесосплава разработал рабочие чертежи станка Юрьевецкого типа для изготовления узловых цепей, заготовочное приспособление для изготовления стержневых цепей и станок системы Плегерта. Эти простые приспособления могут быть использованы при массовом изготовлении обвязочных цепей из проволоки.

Станок Юрьевецкого типа по своей конструкции весьма прост (рис. 1 и 2). Его основные детали — две оси: вертикальная и горизонтальная, смонтированы на металлической П-образной станине, прикрепленной болтами к рабочему столу. Горизонтальная ось с одной стороны имеет рукоятку, с помощью которой станок приводится в действие. Вертикальная ось станка получает вращение через коническую передачу горизонтальной оси. На свободных концах обеих осей крепятся съемные рабочие матрицы. В этих матрицах изготовляются петли узловых звеньев.

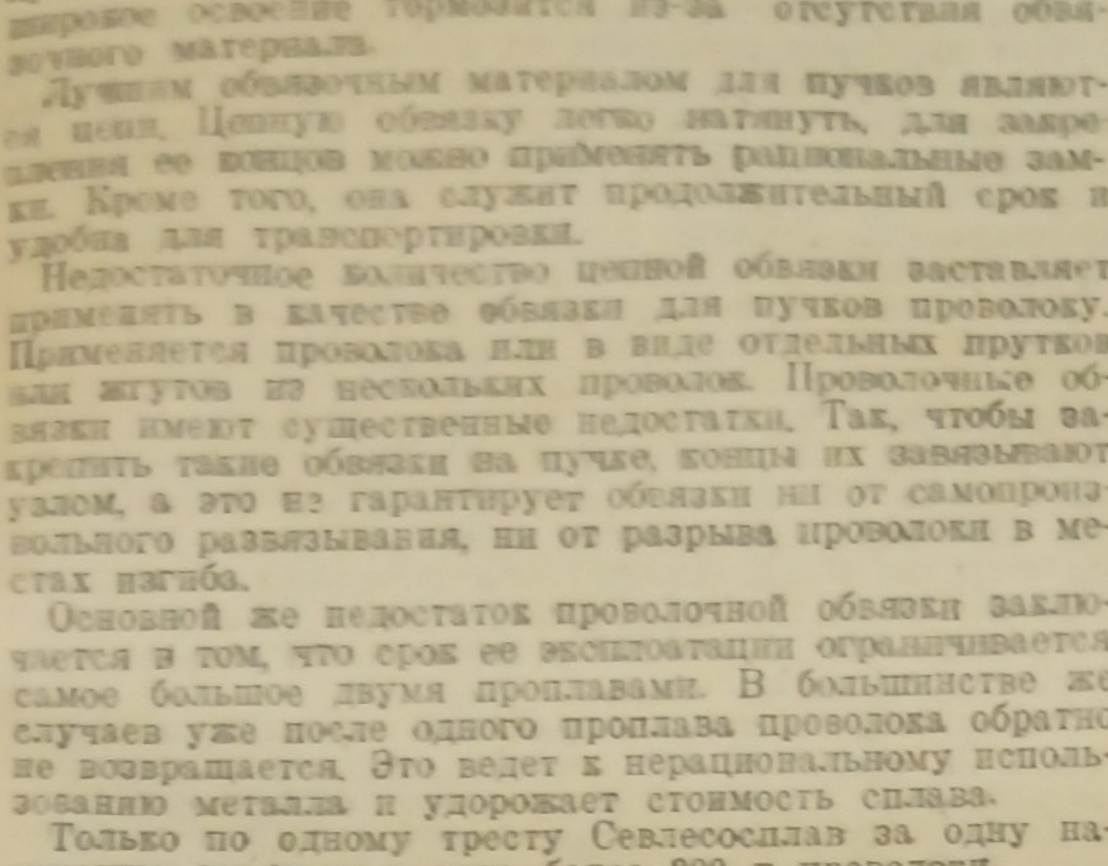
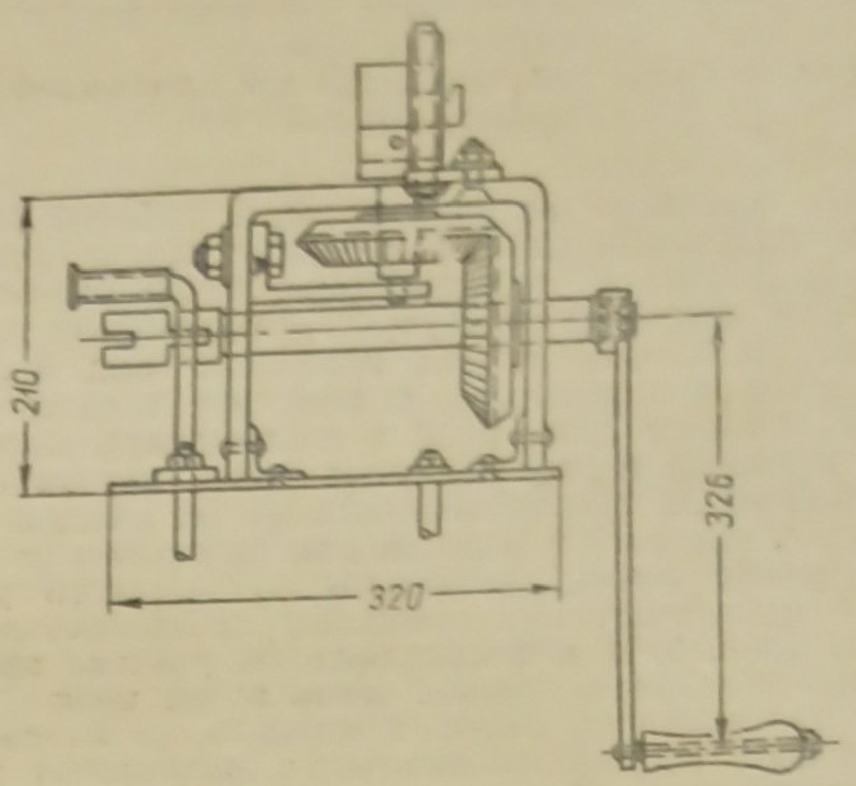


Рис. 1. Станок Юрьевецкого типа для изготовления узловых цепей (общий вид)



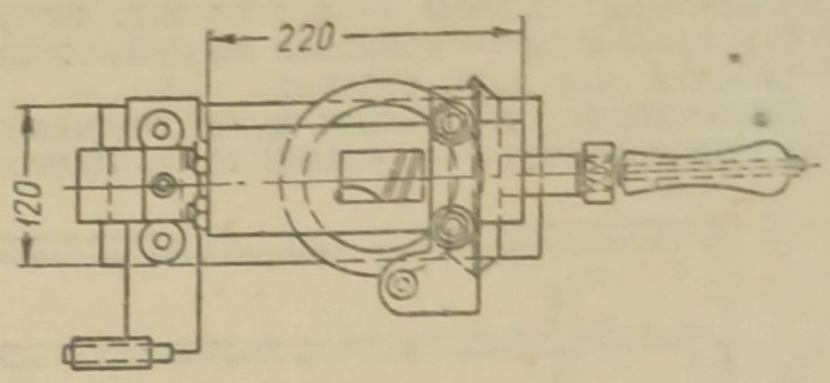


Рис. 2. Схема станка Юрьевецкого типа

Для того чтобы возможно было изменять размеры изготавливаемых звеньев, матрицы станка сделаны съемными и по мере надобности заменяются другими.

На некотором расстоянии от рабочих матриц, параллельно осям, к станине прикреплены упорные штанги, которые удерживают проволоку в требуемом направлении при образовании петель. На общем столе со станком неподвижно укрепляются две вспомогательные матрицы, на которых, как на наковальнях, огибают концы петель ударами ручника. Кроме того, на столе имеются другие вспомогательные инструменты: два секача, два ручника и одна металлическая закрутка. Станок описанной конструкции пригоден для переработки проволоки диаметром от 4,5 до 8 мм.

Изготовление узловых цепей на станке Юрьевецкого типа состоит в следующем. В начале подготовляют проволоку к переработке на цепи. Для этого ее выравнивают на металлической плите и разрубают на стержни длиною в 2 м. Затем пачку заготовленных стержней подают к рабочему столу, на котором смонтированы станок и вспомогательные матрицы (рис. 3, стр. 36). На станке делаются петли без сварки. Каждое звено состоит из двух петель, расположенных во взаимно перпендикулярных плоскостях. Концы проволоки обеих петель загнуты вокруг прямолинейной части звена.

Последовательные стадии изготовления цепи на станке приведены на рис. 4 (стр. 36). Первая петля звена выполняется следующим образом. Конец проволочного

Scanned by TapScanner

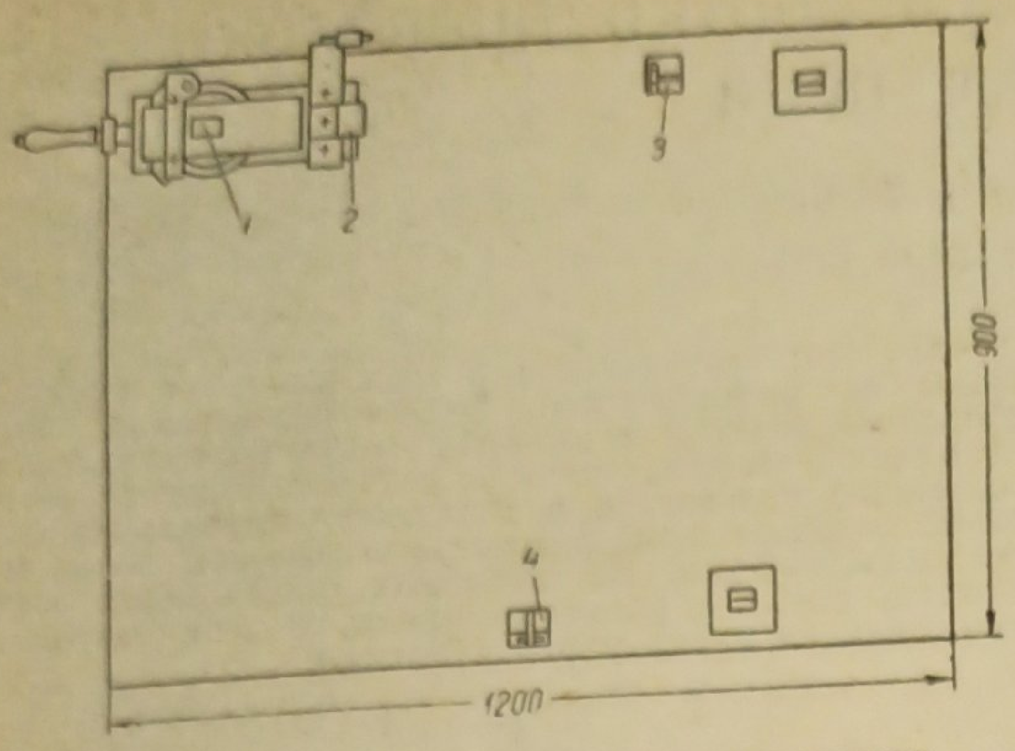


Рис. 3. Схема рабочего стола для изготовления узловых цепей

прутка *а* изгибают на вертикальной рабочей матрице (рис. 3, *1*), образуя первую половину петли *б*, которую на вспомогательной матрице (рис. 3, *3*) окончательно огибают с помощью закрутки и закрепляют ударом ручника, после чего пруток принимает вид *в*. Вторая петля звена *г* образуется с помощью горизонтальной рабочей матрицы (рис. 3, *2*) в перпендикулярном положении к первой петле. Загнутый конец прутка обрубают ручником на секаче, нанизывают на последнее звено цепи *д*, вправляют (руками или ручником) во внутрь первой петли звена, огибают вокруг прямого участка звена *е* и окончательно зажимают на вспомогательной матрице (рис. 3, *4*) и закрепляют на участке звена *ж*. При этом образуется вторая часть звена цепи.

Для изготовления цепей у каждого рабочего стола должно быть по два рабочих. Один изготовляет первую петлю звена цепи *б*, *в*, загибает вторую петлю и обрубает звено от прутка проволоки *г*. Второй рабочий окончательно заделывает звено на цепи *д*, *е*, *ж*.

Вспомогательные работы — подготовку, выправление и разрубку проволоки — успевает выполнять один подсобный рабочий для двух станков.

Для изготовления стержневых цепей применяют заготовочное приспособление и станок сист. Плегерта.

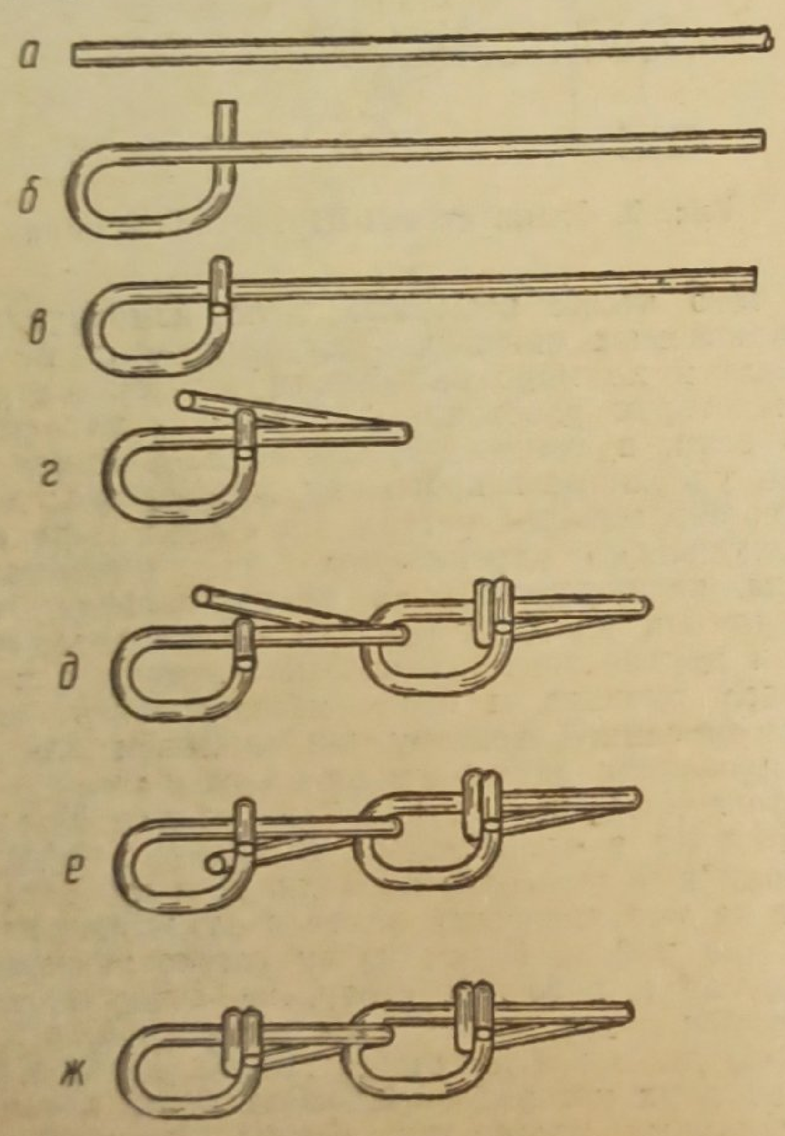


Рис. 4. Последовательные стадии изготовления узловых цепей

Заготовочное приспособление (рис. 5) представляет собой металлическую пластину, прикрепленную к рабочему столу. На пластине подвижно на выступающей оси укреплены две рукоятки. Пластины и рукоятки имеют четыре пальца. Пальцы на рукоятке являются ведущими, а на пластине — направляющими. С помощью этого приспособления заготовляют стержни из заранее нарубленных проволочных прутков.

Станок системы Плегерта (рис. 6) по конструкции так же прост, как и станок Юрьевецкого типа. Его рабочие части смонтированы на швеллере № 20, который является фундаментной рамой станка. Станок состоит в основном из двух пар цилиндрических шестерен с передаточным отношением 1 : 2. Две малых ведущих шестерни посажены на общий вал, снабженный с одной стороны рукояткой для вращения передачи. Этот вал монтируется внутри швеллера на паре глухих подшипников. Две верхние ведомые шестерни смонтированы на отдельных осях, вращающихся в стойках-подшипниках. Верхняя левая ось устроена полой для пропуска через нее готовых стержней цепи.

Для захвата колец проволочных стержней на концах верхних осей, обращенных к центру станка, имеются: справа — крюк поперечным сечением 15 мм, слева — шпилька того же сечения, но с пазом. Шпилька устанавливается в имеющееся на полой оси отверстие. На расстоянии 110 мм от крюка и шпильки расположены два стопора, удерживающие концы проволоки в процессе закрутки колец. Каждый стопор состоит из двух неподвижных щек и подвижного рычага. Рычаги обоих стопоров соединены общей рукояткой, что позволяет им действовать одновременно.

Чтобы стержни могли нормально сокращаться в процессе их закрутки, обе верхние оси станка устроены подвижными. Обратное возвращение осей и шестерен в исходное положение осуществляется посредством пружин. Регулировка пружин на осях производится с помощью установочных колец.

Изготовление стержневых цепей на станке системы Плегерта значительно проще, чем узловых цепей.

Из проволоки толщиной 6—8 мм заготавливают равные стержни длиною 800 мм, которые подаются к рабочему столу.

На концах стержней делают петли с помощью заготовочного приспособления, установленного на рабочем столе против станка (рис. 7). Для этого рукоятки приспособления устанавливают почти перпендикулярно к его продольной оси, обе по одну сторону от пластины. Стержень закладывают в приспособление так, чтобы концы его поместились между пальцем и выступающей осью. Выходящие при этом за оси концы стержня должны быть одинаковыми по длине (рис. 7, *1*). Когда стержень уложен, вращением рукоятки примерно на 250° концы его огибают ведущими пальцами вокруг осей, вследствие чего на концах стержня образуются кольца (7, *2*). После этой операции заготовка стержня принимает вид, показанный на рис. 7, *3*.

Полученную заготовку длиной 500 мм подают на станок. Одно кольцо вводят в полую левую ось и запирают шпилькой, а другое кольцо надевают на крюк правой оси.

Рычаги стопора откинуты при этом в верхнее положение. Когда кольца надеты, концы проволоки зажимают в стопорных гнездах, опуская рукоятку стопора. Затем начинается закрутка колец (рис. 8). Для нормального образования стержневых звеньев необходимо повернуть рукоятку станка на три полных оборота. Готовое звено сначала снимают с крюка, затем вынимают шпильку и освобожденное звено пропускают внутрь полой оси с таким расчетом, чтобы правое кольцо его оставалось снаружи. Обслуживающий рабочий перед изготовлением следующего звена нанизывает другую заготовку на выступающее кольцо готового звена и запирает ее шпилькой, после чего процесс повторяется.

В результате этих операций готовая цепь выходит из станка через полую ось и падает в ящик возле рабочего стола. Чтобы стержни цепи не перекручивались и не перепутывались в процессе изготовления, рекомендуется производить скрутку стержней попеременно то в одном, то в другом направлении. Вид готовой стержневой цепи показан на рис. 8 (стр. 38).

Если в мастерской, изготовляющей обвязочные цепи из проволоки, имеются все перечисленные приспособления, в ней можно организовать производство комбинированных цепей.

Scanned by TapScanner

Комбинированная цепь состоит из чередующихся стержневых и узловых звеньев. Постановка узловых звеньев между стержневыми увеличивает относительную гибкость обвязки и даст возможность удобно складывать ее при транспортировании.

Волжско-Камский филиал ЦНИИ лесосплава рекомендует при изготовлении комбинированных цепей вводить между смежными стержневыми звеньями по два узловых звена. Изготовление комбинированных цепей состоит в следующем.

На станках Юрьевецкого типа готовятся попарно соединенные узловые звенья. Одно из этих звеньев должно быть оставлено в положении *г* на рис. 4. Последующие операции производятся на станке системы Плегерта. К станку, кроме стержневых заготовок (рис 7, *3* подаются подготовленные парные узловые звенья, которые пропускаются в полую ось незаконченным звеном вперед. Стержневая заготовка нанизывается на выступающую петлю второго узлового звена и закрепляется стопором, после чего производится закрутка колец заготовки путем трехкратного поворота рукоятки станка.

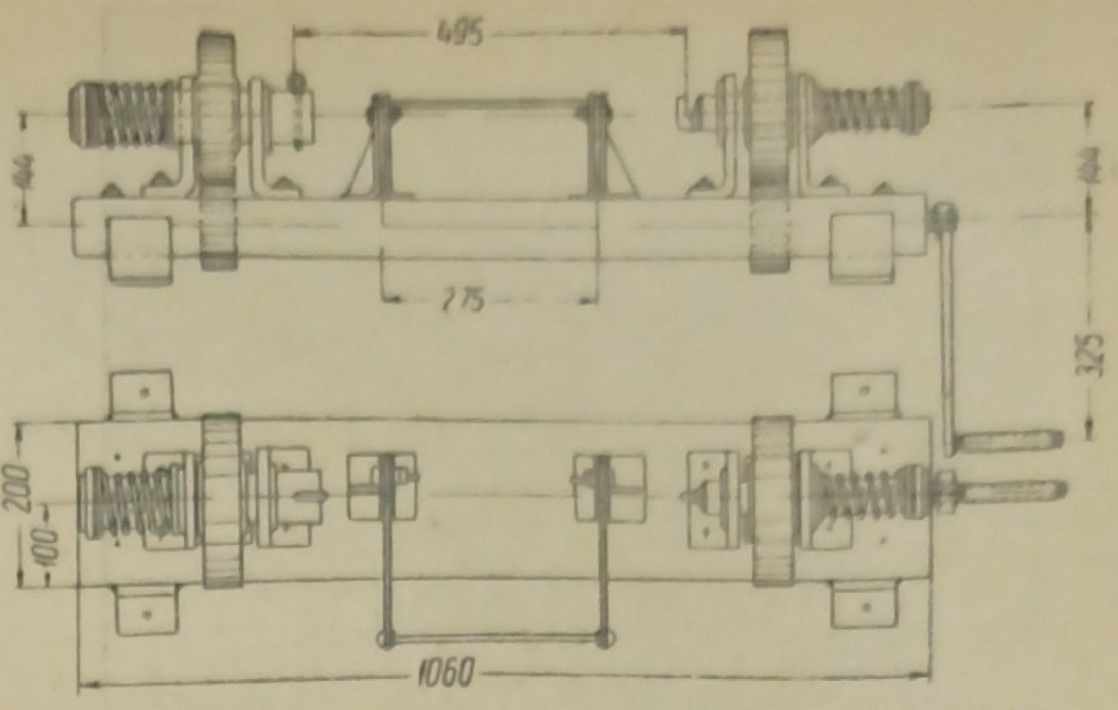


Рис. 6. Схема станка сист. Плегерта для изготовления стержневых цепей

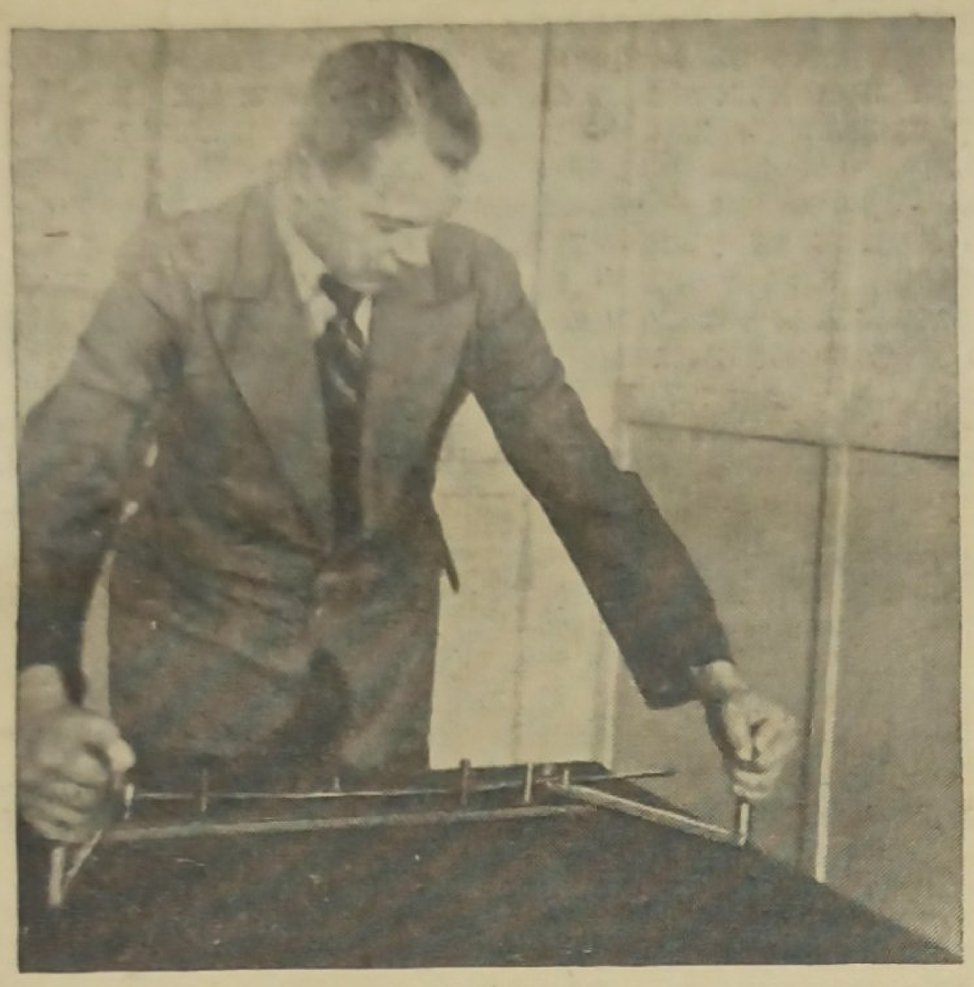


Рис. 5. Заготовочное приспособление в работе

В результате перечисленных операций достигается соединение одного стержневого звена с двумя узловыми. Образованные секции цепи соединяются между собой на вспомогательной матрице (рис. 3, *4*). Свободное кольцо стержня одной секции надевается на петлю узлового звена второй секции; затем концы звена огибаются на матрице, как указано на рис. 4 (*д*, *е*, *ж*). Длина обвязочных цепей зависит от условий сплотки и габаритов сплавляемых пучков.

Изготавливаемые на описанных станках цепи для повышения их эксплоатационных качеств снабжаются замками по ОСТ/НКЛес 208. На концах стержневых и комбинированных цепей, снабженных замками, наращиваются наконечники из узловых звеньев длиной от 2 до 3 м. Продукция станков в законченном виде показана на рис. 9, *а*, *б* и *в* (стр. 38).

Станок системы Плегерта при изготовлении стержневых и комбинированных цепей обслуживается одним рабочим.

Вспомогательные операции — выравнивание и разрубку проволоки, а также заготовку стержней на вспомогательном приспособлении — отдельно выполняют двое рабочих.

На рис. 10 (стр. 38) показан план мастерской, оборудованной приспособлениями для изготовления обвязочных цепей. Все оборудование размещается в здании размерами в плане 5,6 м×9,6 м.

Мастерская должна иметь: два барабана для размотки проволоки (1), две металлических плиты для правки проволоки с секачами (2), два станка Юрьевецкого типа с полным набором матриц и инструментов (3), два станка сист. Плегерта с приспособлениями для заготовки стержней (4) и верстак со слесарными тисками и инструментами для мелкого ремонта оборудования и изготовления стержневых цепей вручную (5).

При полной загрузке станков мастерская обслуживается бригадой из 11 рабочих, из которых на подсобных работах занято 5 человек, на основных — 6.

По данным Унжзаглеса на станках Юрьевецкого типа один человек за 8-час. смену должен вырабатывать по норме 26 пог. м цепей при толщине перерабатываемой проволоки 6 мм. Фактически же рабочие перерабатывали на человекосмену при той же толщине проволоки не менее 38 пог. м цепей.

Производительность труда при изготовлении стержневых цепей на станках сист. Плегерта по расчетам ВКФ ЦНИИ лесосплава будет составлять не менее 220 пог. м, а при изготовлении комбинированных обвязок — 50 пог. м на одного человека в смену. В соответствии с этим комплексная производительность бригады, обслуживающей мастерскую, должна достигать 550 пог. м за 8-час. рабочий день.

При работе на станках Юрьевецкого типа (при наименьшей длине звена 91 мм) 1 пог. м узловой цепи получается из 3,4 пог. м проволоки. В процессе работ остаются отходы в размере 6% от общего количества

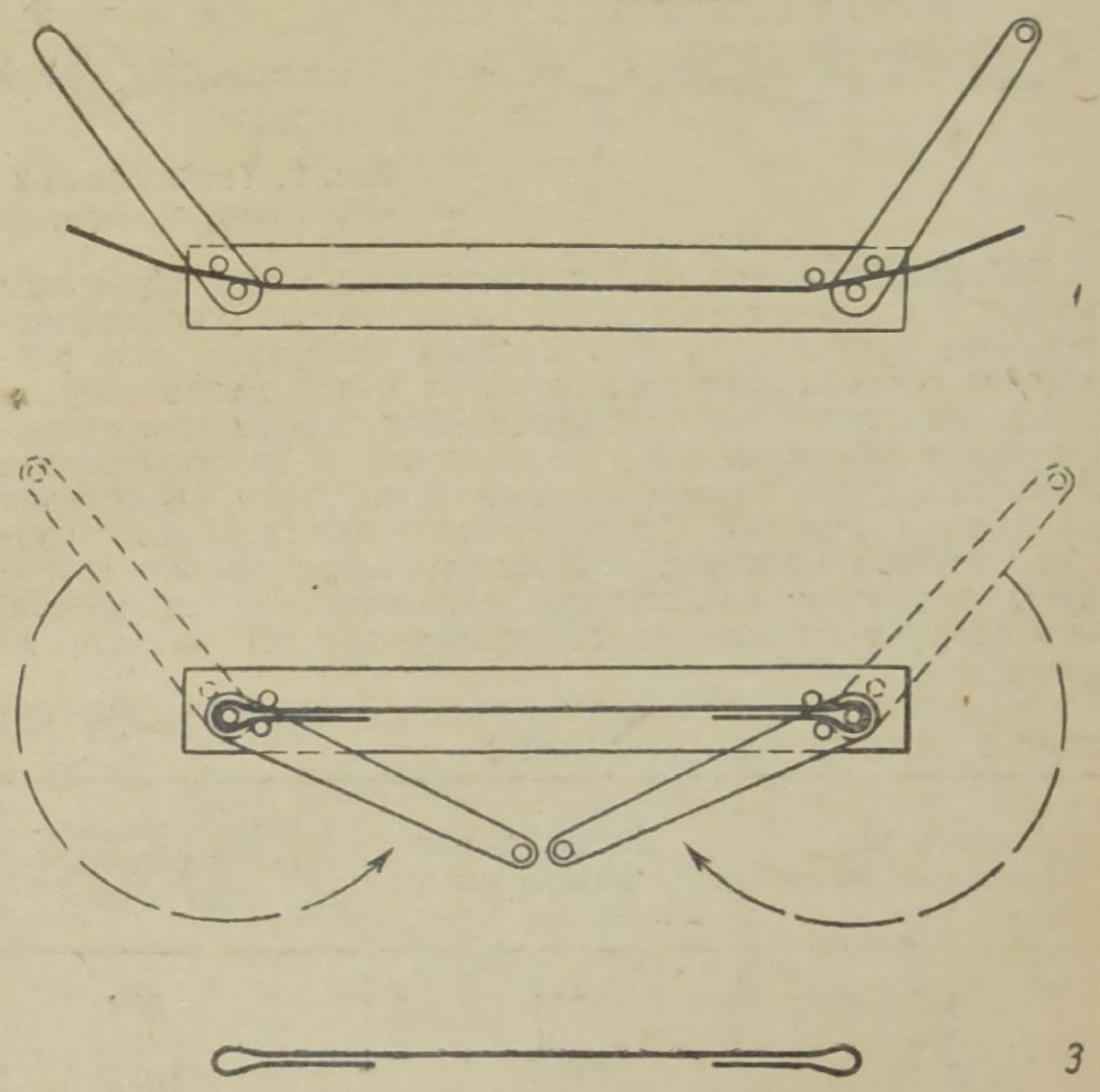


Рис. 7. Схема работы заготовочного приспособления:

1—исходное положение; *2*—конец операции; *3*—вид заготовки

Scanned by TapScanner

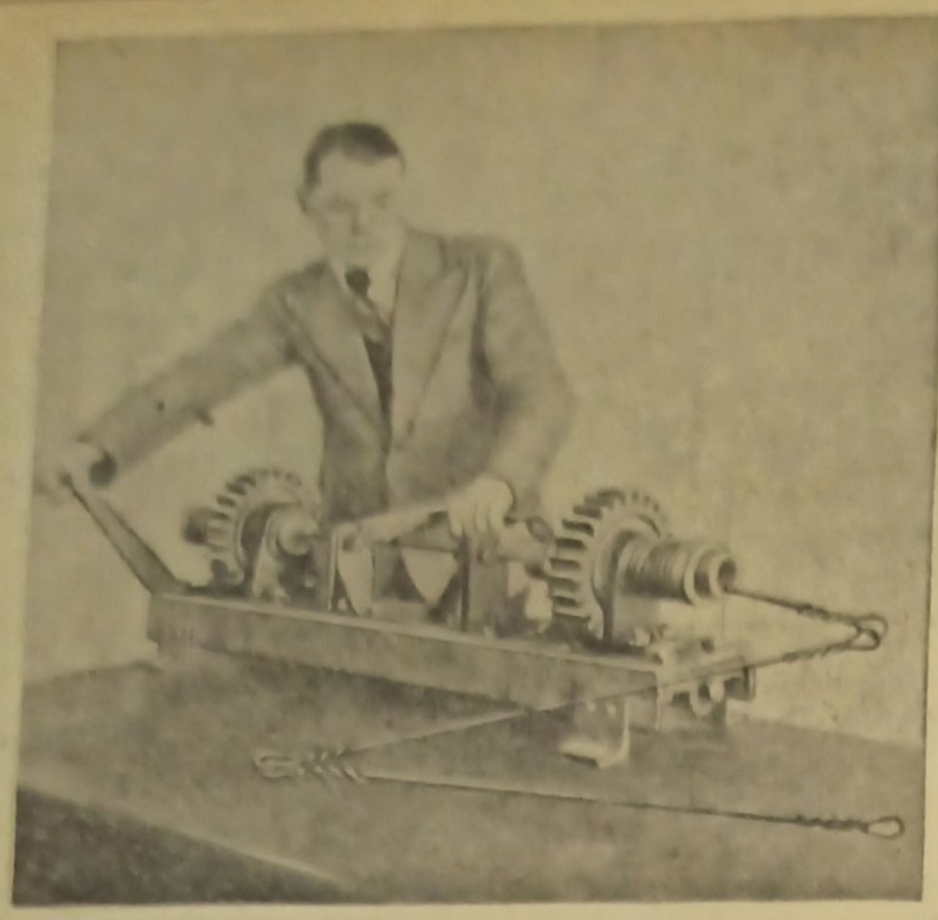


Рис. 8. Станок системы Плегерта в работе (готовая цепь повернута для наглядности)

поступающей в переработку проволоки. Эти отходы в виде коротких обрезков проволоки рекомендуется перерабатывать на гвозди.

При работе на станках системы Плегерта 1 пог. м стержневой цепи получается из 1,65 пог. м проволоки. При исправности станков отходов нет.

При испытании узловых цепей установлено, что числовое значение их относительного удлинения колеблется от 15 до 18%. Такая значительная величина относительного удлинения узловой цепи, по сравнению с допускаемым для кольцевых цепей (3%), не является отрицательным фактором.

На основании приведенных данных видно, что разрывное сопротивление узловых цепей превышает разрывное сопротивление проволоки примерно на 40%. Принимая среднее значение этого превышения в 25%, устанавливаем следующие диаметры проволоки для стержневых и узловых звеньев:

Диаметр проволоки стержневой цепи в мм	Диаметр проволоки узловой цепи в мм
5	4,5
6	5,4
7	6,2
8	7,1

Пользуясь этим соотношением, можно подбирать звенья для комбинированных цепей.

Практически указанного нормального соотношения диаметров звеньев достичь трудно. Поэтому рекомендуется при изготовлении комбинированных цепей диаметр проволоки для стержневых звеньев брать на 1 мм больше, чем для узловых. При этом расчет прочности комбинированной обвязки следует производить по сечению проволоки узловых звеньев.

Станки Юрьевецкого типа изготовляются в экспериментальных мастерских ЦНИИ лесосплава (Ленинград) и в судоремонтных мастерских Вятполянлеса (г. Малмыж).

Станки системы Плегерта изготовляются экспериментальными мастерскими ВКФ ЦНИИ лесосплава (Казань).

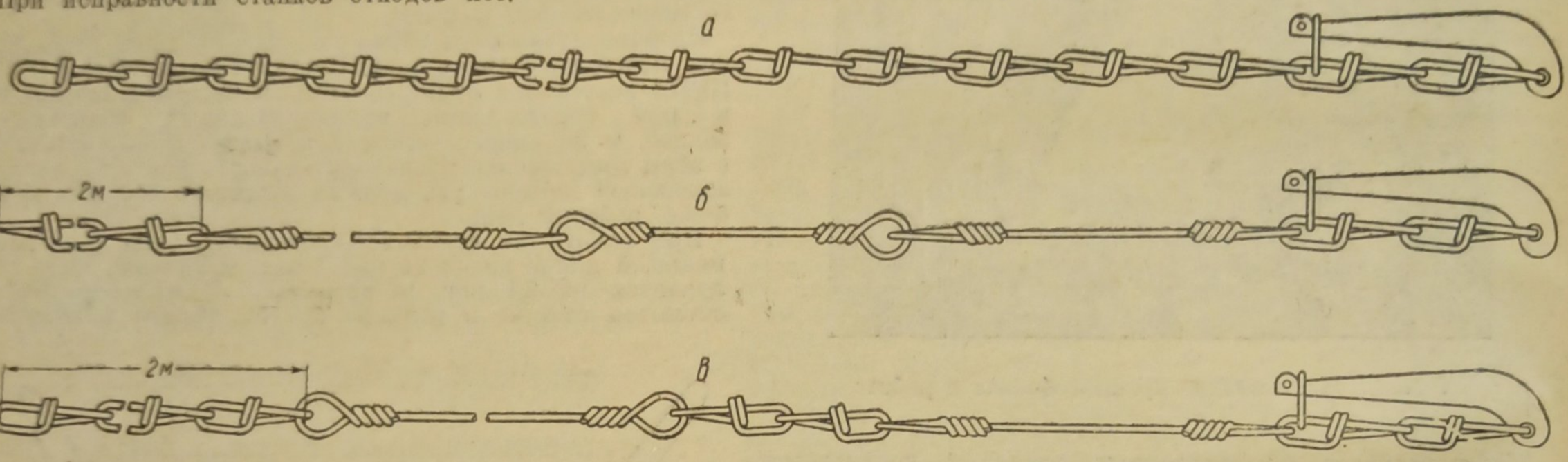


Рис. 9. Типы обвязок станочного изготовления:
а—узловая цепь; *б*—стержневая цепь; *в*—комбинированная цепь

Лабораторные испытания, проведенные над образцами узловых и стержневых цепей, дали вполне удовлетворительные результаты. Установлено, например, что разрывное сопротивление стержневых цепей равно разрывному сопротивлению проволоки. При деформации стержня перед разрывом узел не скользит и не развивается даже при двух витках. Разрыв звена цепи происходит на прямом участке. Следовательно, выпускаемые станком системы Плегерта стержневые цепи вполне сохраняют величину разрывного сопротивления проволоки. Это следует принимать за основу при их расчете на прочность.

Разрывное сопротивление узловой цепи характеризуется следующими данными[1]:

Диаметр проволоки в мм	Длина звена цепи в мм	Среднее разрывное сопротивление в кг
4,5	114	866
5,0	91	1038
5,75	124	1075
8,0	150	2700

[1] Данные заимствованы из материалов ЦНИИ лесосплава и лаборатории Воткинского завода.

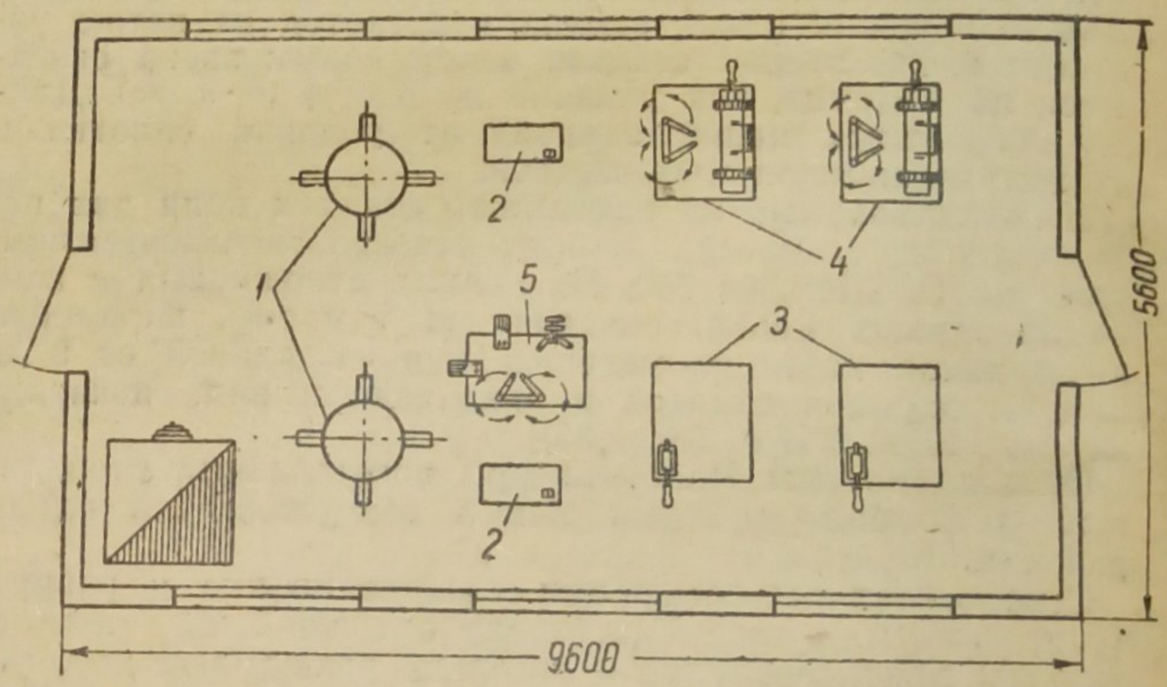


Рис. 10. План мастерской с оборудованием для изготовления обвязочных цепей из проволоки

Переход на цепную обвязку увеличивает срок службы обвязочного материала в три-четыре раза. Мастерские при сплавных предприятиях могут с успехом перерабатывать на цепи утильную проволоку, имеющуюся на производстве, а также отбракованную проволоку.

Scanned by TapScanner

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

ПЕРВЫЙ УЧЕБНИК ПО ГАЗОГЕНЕРАТОРАМ

Доц. Н. П. Павловский и асс. С. Ф. Орлов „Автомобильно-тракторные газогенераторные установки". Утверждено Всесоюзным комитетом по делам высшей школы при СНК СССР в качестве учебника для лесотехнических вузов. Отв. ред. Н. С. Соловьев. Гослестехиздат, Москва, 1939 г., стр. 260, рис. 159, тир. 10 000 экз., цена в переплете 6 руб.

Общеизвестно, как велика нужда в литературе по газогенераторному делу, особенно в литературе для массовых кадров и для учащихся втузов. До последнего времени среди выпущенной на русском языке литературы по газогенераторным установкам не было ни одной книги, которая могла бы быть использована студентами втузов как учебник при изучении курса «Автомобильно-тракторные газогенераторные установки».

Поэтому особо горячо следует приветствовать выпуск этого учебника, имеющего целью собрать воедино и систематизировать основные материалы по топливу и его газификации, по конструкциям и расчету газогенераторных установок автомобильно-тракторного типа, по монтажу и эксплоатации этих установок и по организации топливного хозяйства.

Книга «Автомобильно-тракторные газогенераторные установки» написана в соответствии с программой одноименного раздела курса тяговых машин, изучаемого в лесотехнических институтах и утверждена Всесоюзным комитетом по делам высшей школы при СНК СССР в качестве учебника для лесотехнических вузов.

Книга имеет следующие основные разделы: 1) краткий очерк истории автомобильно-тракторных газогенераторных установок (газогенераторостроение за границей и в СССР); 2) топливо для автомобильно-тракторных газогенераторных установок (древесное топливо, древесный уголь, брикетированное топливо, торф, каменные угли); 3) газификация топлива (способы газификации топлива, получение газогенераторного газа, основы теории газификации топлива); 4) общие схемы газогенераторных установок, назначение и классификация их элементов; 5) конструкции автомобильных и тракторных газогенераторных установок; 6) монтажные схемы авто-тракторных газогенераторных установок (схемы расположения газогенераторных установок на автомобиле и тракторе); 7) тепловой расчет газогенератора (метод расчета, материальный баланс, топливный баланс, коэфициент полезного действия газогенератора, пример теплового расчета древесного газогенератора); 8) основы конструктивного расчета элементов газогенераторной установки (расчет газогенератора, расчет газоохладителя, расчет смесителя, пример конструктивного расчета газогенератора для автомобиля ЗИС); 9) мощность двигателя, работающего на генераторном газе, и способы ее повышения; 10) эксплоатация автомобилей и тракторов с газогенераторными установками (осмотр и заправка машин, розжиг газогенератора, пуск двигателя и перевод его на питание генераторным газом, особенности обслуживания машин при работе, гаражный уход, уход в зимнее время, неисправности и их устранение, техника безопасности и противопожарные меры); 11) топливное хозяйство (определение количества древесины, подлежащего заготовке, заготовка древесины, хранение и сушка заготовленной древесины, разделка древесины на чурки, хранение чурок, сушка чурок, учет приема и выдачи топлива, организация линейных складов, заготовка древесного угля).

Кроме того, в приложениях к книге даны характеристики двигателей газогенераторных машин, краткие характеристики авто-тракторных газогенераторных установок, сроки чистки элементов газогенераторных установок.

Ясное, последовательное изложение материала облегчает его усвоение студентами при изучении курса «Автомобильно-тракторные газогенераторные установки». Книга может быть с успехом использована и при дипломном проектировании.

Вместе с тем следует признать, что объем в 17,3 авторских листа для книги на такую обширную и важную тему совершенно недостаточен. Это привело к тому, что отдельные разделы учебника, особенно разделы по эксплоатации и топливному хозяйству, изложены чрезмерно кратко, в отдельных случаях почти конспективно (гаражный уход, уход в зимнее время, техника безопасности и др.).

Очевидно этим же недостатком места следует объяснить и то, что почти все формулы даны готовыми, без выводов, и не всегда понятно, откуда и как они получены. Такой порядок был бы правильным (и то не всегда) для справочника, но в учебнике надо было бы обязательно дать выводы основных формул или, в крайнем случае, хотя бы ссылки на литературу, где эти выводы имеются.

Конкретизируя наши замечания по поводу чрезмерной сжатости учебника, укажем на пробелы в отдельных главах, которые было бы желательно заполнить при переиздании.

Так, при рассмотрении общих схем газогенераторных установок (глава IV), наряду с классификацией, необходимо было дать анализ каждой конструкции, указать на преимущества и недостатки каждого типа. Однако такого критического разбора и анализа здесь нет. Нет его и в главе V, специально посвященной описанию конструкции автомобильно-тракторных газогенераторных установок.

Другой пробел главы V заключается в том, что мы не находим в ней описания многих интересных иностранных конструкций газогенераторов, с которыми необходимо было бы познакомить студентов. Нет даже таких классических моделей газогенераторов, как Имберт, Берлие, Рено.

Большой принципиальный интерес представило бы и описание последних заграничных конструкций — Сабатье — Дековиль, двухзонный газогенератор Брандт, Мальбей и др.

В то же время в учебнике приведены устаревшие, серийно не строившиеся и не представляющие практического интереса конструкции (Наумова, Карпова).

При описании большинства конструкций установок (ЗИС-13, У-6, НИИГТ-Г-1, ЛС-1-3, ЛТА и др.) не указаны годы их создания и выпуска, поэтому трудно разобраться, какие из них являются современными, какие уже устарели.

В главе об эксплоатации автомобилей и тракторов следовало бы полнее дать описание неисправностей газогенераторных машин и методов их устранения. Не упомянуты даже такие, часто встречающиеся неисправности, как перебои в работе, «чихание» двигателя, большой расход угля в добавочно-восстановительной зоне, малое открытие воздушной заслонки смесителя и др. (стр. 235—236). Почти ничего не сказано о ремонте газогенераторной установки, например, как сваривать алитированные топливники.

В главе о топливном хозяйстве очень мало сказано о естественной сушке чурок, между тем на этом вопросе следовало бы особо заострить внимание.

Авторы учебника допустили несколько неточностей в описании некоторых конструкций и деталей и в подборе отдельных иллюстраций.

Так, установки Г-14 и ГАЗ-42 не представляют собой одного и того же, как это получилось в книге (стр. 83—86), хотя и работают по аналогичным схемам. Установка ГАЗ-42 значительно переработана и упрощена в техническом и производственном отношениях самим Горьковским автозаводом и лучше приспособлена к массовому производству. Соответственно этому на рис. 56 приведена не схема газогенератора НАТИ Г-14, как указывают авторы, а ГАЗ-42.

В установке ЗИС-13 в тонком очистителе в нижней трубе в действительности делались не 8 отверстий (стр. 91), а длинная продольная щель; точно так же в верхней трубе имелись не отверстия (стр. 92), а три узких продольных щели.

Схема на рис. 71 (стр. 98) не соответствует подписи и изображает не смеситель для автомобиля ЗИС-21, а смеситель типа ЗИС-13. Схема установки ЗИС-21 дана применительно к первому выпуску машин, описаны же в учебнике последние выпуски; здесь некоторое несоответствие.

Scanned by TapScanner

В целом, несмотря на отмеченные недостатки, рецензируемая книга займет почетное место в литературе по газогенераторному делу и безусловно принесет большую пользу в освоении газогенераторной техники.

Надо надеяться, что при переиздании рецензируемого учебника, которое безусловно потребуется в ближайшее время, все имеющиеся в нем недочеты будут устранены, а объем книги соответственно увеличен.

Однако не подлежит никакому сомнению, что уже сейчас книга Н. П. Павловского и С. Ф. Орлова «Автомобильно-тракторные газогенераторные установки» принесет большую пользу не только студентам лесотехнических вузов, на которых она рассчитана, но и всем инженерам и техникам, занятым эксплоатацией автомобильных и тракторных газогенераторных установок, а также технически подготовленным читателям, интересующимся газогенераторной техникой.

К. А. ПАНЮТИН

Обзор статей в иностранной технической периодике

(Составлен С. М. Гаркави по материалам Центральной научно-технической библиотеки Наркомлеса СССР)

ЛЕСОЗАГОТОВКИ И ЛЕСОТРАНСПОРТ

* Эффективный «тридозер». (An Effective „Tree Dozer", „Iournal of Forestry", 1939, № 11, ноябрь, стр. 902—904, рис. 5).

Эскиз и описание конструкции особого приспособления, носящего название «тридозер», надеваемого на верхнюю кромку ножа бульдозера, энглдозера, роудбильдера и других дорожных машин для валки деревьев диаметром от 30 до 46 см (а иногда и более толстых). Трактор с «тридозером» нажимает на растущее дерево на некоторой высоте от земли, что увеличивает длину плеча рычага и облегчает валку, при этом дерево вырывается с корнем.

Эволюция арочного прицепа для трелевки бревен (Evolution of the Logging Arch. I, II, III IV, V. „The Timberman", 1939, № 12, октябрь, стр. 21, 23, 25, 27, 30, рис. 20).

Фотографии и краткие сведения об арочных прицепах различных конструкций, применявшихся на лесозаготовках США в различные периоды, начиная с 1912 г. (т. е. с момента их появления) и кончая 1939 г. Конструкции арочных прицепов с деревянными колесами, с дисковыми металлическими колесами на пневматических шинах и на гусеницах.

* Прочный прицеп для перевозки баланса (Husky Trailer for Pulpwood. „Pulp and Paper Magazine of Canada", 1939, № 10, август, стр. 550, рис. 1).

Фотография и краткие сведения об устройстве и работе прицепа, сконструированного специально для перевозки баланса. Прицеп представляет собою шасси со стальной клеткой, в которую помещается до 14 т баланса; погрузка производится в течение 25 мин., а разгрузка — в течение 5 мин. Применение такого прицепа дало экономию в 10 000 долл. в год.

Определение стоимости лесозаготовок и планирование лесозаготовительных работ на основании данных о стоимости трелевки пачки бревен (D. M. Matthews, „The Use of Unit Cost Data in Estimating Logging Costs and Planning Logging Operations „Iournal of Forestry", 1939, № 10, октябрь, стр. 783—787, рис. 1).

Сравнение выгодности гужевой и тракторной трелевки при выборочной рубке. Расстояние трелевочных волоков друг от друга. Статистические и экономические данные, приведенные в статье, относятся к южным штатам США.

* Лебедка и деррик, работающие от мотора трактора. (Tractor Donkey and Loader, „The Timberman", 1939, № 12, октябрь, стр. 50, рис. 1).

Краткое описание конструкции механизма, представляющего собою комбинацию гусеничного трактора, лебедки и деррика, смонтированного на гусеницах «Атей». Такой деррик может погрузить 5000 доск. ф. (23,6 м³) бревен в течение 3 мин.

Перевозка механизма на новое место, находящееся на расстоянии в 300 м от первого, установка расчалок и подготовка механизма к погрузке могут быть выполнены в течение 23 мин.

Очистка дорог от снега снежными плугами (T. Johnston, The Trend in Snow Plowing, „The Canadian Engineer", 1939, № 16, 17 октября, стр. 8—11, рис. 8).

Обзор развития методов очистки дорог от снега за 20 лет: снежные плуги, монтируемые на тракторе, грейдере и грузовике; усовершенствование V-образного плуга; неполадки, возникающие при эксплоатации плугов; вращающиеся плуги (или снегоочистители); ремонт снегоочистительного оборудования.

* Новые виды оборудования для очистки дорог от снега (New Snow—Removal Equipment. „The Canadian Engineer", 1939, № 16, 17 октября, стр. 19—20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, рис. 15).

Описание разнообразных конструкций снежных плугов (со стационарными и вращающимися лопастями), снегодувок и других видов оборудования, используемого для очистки дорог от снега в США и Канаде. Такие плуги устанавливаются на тракторах, грузовиках, дорожных машинах, вездеходах и других транспортных средствах. Производительность описываемых снежных плугов, скорость движения по дороге во время очистки снега и другие данные об их работе.

ГАЗОГЕНЕРАТОРНЫЕ УСТАНОВКИ

Работа лесовозных колесных тракторов на древесном угле (Running Timber Tractors on Charcoal Gas, Wood, 1939, № 11, ноябрь, стр. 448, рис. 4).

Фотографии и несколько кратких замечаний о работе газогенераторного лесовозного трактора английской конструкции: древесный уголь изготовляется из отходов лесопиления; 5,44 кг древесного угля заменяют 4,5 л бензина; для пуска газогенератора требуется всего лишь 3 мин.

* Розжиг топливника газогенератора (Davalos, Allumage des foyers de gazogenes. „Combustibles et carburants forestiers", 1939, № 19, апрель, стр. 100).

Статьи, отмеченные *, переведены Центральной научно-технической библиотекой на русский язык.

Scanned by TapScanner

Конструкция прибора для розжига газогенератора от бобины (катушки высокого напряжения), дающей искру в специальной свече, расположенной у фурмы газогенератора. Прибор, кроме того, имеет насос, подводящий смесь бензина с воздухом к фурме. Этот прибор дает значительную экономию времени при розжиге.

Распределительная газовая станция (P. Courtet Le poste de distribution de gaz carburant de Gennevilliers, prés de Paris. „Le Génie civil", 1939, № 9, август, стр. 181—184, рис. 5).

Подробное описание газовой станции и схемы с цифровым материалом; конструкции двух компрессоров, электрической станции, резервуаров, сети газопроводов и колонки для заправки грузовиков.

Условия применения сухого воздушного дутья для транспортных газогенераторов (A. K. Griggs, The Gase for the Dry Air Blast in Cas Producers tor Road Vehicles. „Journal and Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers", 1939, № 4, июнь, стр. 375—78).

Анализ вопроса о целесообразности присадки воды или водяных паров при дутье в зависимости от различных систем подачи воздуха в газогенератор. Автор приходит к выводу, что сухое дутье независимо от конструкции газогенератора представляет ряд преимуществ (упрощение рабочего процесса, повышение качества генераторного газа и т. д.).

Возможности применения газогенераторов (на древесном угле). (Gengasdrifens möjligheter „Travaruindustrien", 1939, № 22, 21 ноября, стр. 352—54).

Отчет о докладе Л. Касслера, уже несколько лет работающего по вопросу внедрения в шведской армии газогенераторов на древесном угле. Доклад был сделан 27 октября 1939 г. на заседании шведского о-ва изобретателей и представляет собой обзор общих технических и экономических вопросов, связанных с применением газогенераторов на древесном угле. Полный доклад помещен в „Industritidningen Norden" от 15 ноября 1939 г.

Дробление древесного угля для газогенераторов и противогазов (Le concassage du charbon de bois pour gazogènes et masques à gaz. „Combustibles et carburants forestiers", 1939, № 19, апрель, стр. 94).

Сообщение о конструкции новой дробилки, состоящей из цилиндра с зубцами и гребенки, через которую проходят эти зубцы. Дробление угля происходит при очень слабом давлении, вследствие чего потери составляют не более 8—10%.

Станок для разделки отходов на обычное и газогенераторное топливо (Abfall-Kürzmaschine für Brenn und Generatorholz. Holztechnik" 1939, 20 Marz, № 6, S. 135—136, Abb. 1).

Описание нового станка, в котором разделка отходов (реек, срезок и т. д.) производится с помощью вращающихся ножей.

ОТ РЕДАКЦИИ

Всесоюзный институт по проектированию лесотранспортных дорог и тракторных баз „Гипролестранс" просит разъяснить, что проект газогенераторной электростанции, описанный его автором инж. Ю. Б. Васьковым в статье „Стационарная газогенераторная энергетическая установка" („Лесная индустрия", № 12, 1939 г.), выполнен в Гипролестрансе.

Ответств. редактор Е. И. Лопухов Техред Л. К. Кудрявцева

Уполн. Мособлгорлита Б-3668 Заказ 412 Изд. № 3 Формат 60×92 1/8 Знаков в п. л. 50 400
Объем 5 1/2 п. л. Уч. авт. 7,5 Тираж 8 250 экз. Сдано в набор 10/II 1940 г. Подписано к печати 25/III 1940 г.

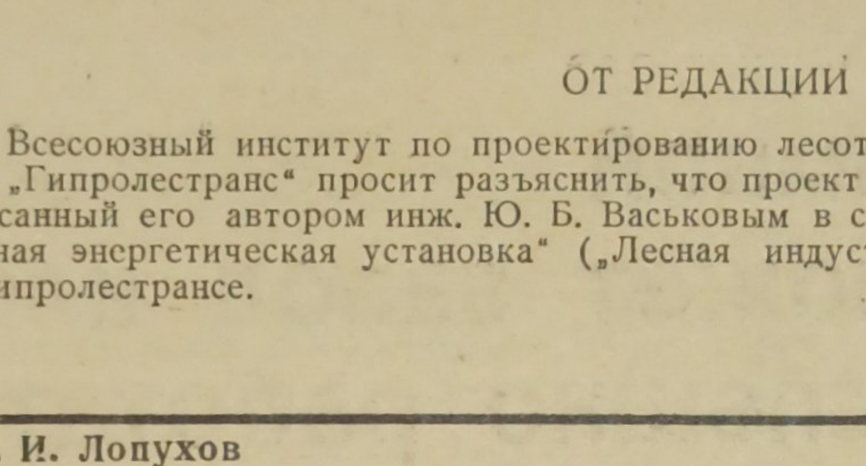
Типография «Красное знамя», Москва, Сущевская, 21.

11128

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ РАМНЫЕ И ЯЩИЧНЫЕ ПРЕССЫ
ТЕРГЕРСТ

Герм. пром. обр.

Герм. пат. заявл.



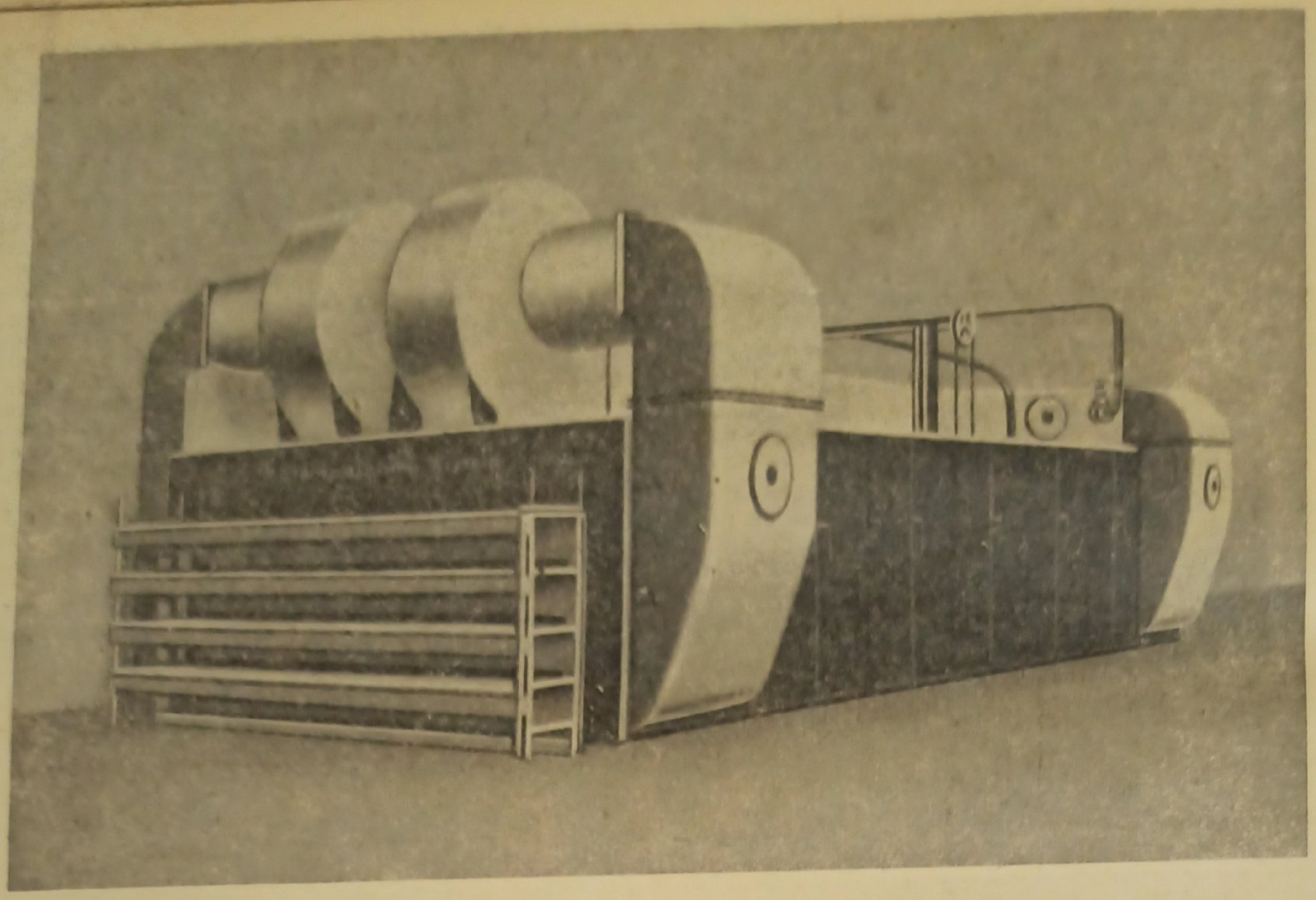
для прессовки углов у дверей, окон, зашипованных ящиков, стульев, столов, рам для барачного строительства, деталей мебели, паркета и т. п.

Изумительная производительность. Кроме того прессы любых размеров и для любого назначения с ручным и ножным приводом.

Maschinenfabrik Wilh. Terhaerst, Lauf a. Pegnitz

Выписка заграничных товаров может последовать лишь на основании действующих в СССР правил о монополии внешней торговли

Scanned by TapScanner



Только с экономной сушкой может завод клееной фанеры успешно работать

Сушильные установки высшей производительности Зимпелкампа работают экономно более чем на 150 заводах.

Гарантия безукоризненного качества переклейки без трещин из любой породы дерева как при лущеной, так и при пиленой фанере.

G. SIEMPELKAMP & Co.

Maschinenfabrik / KREFELD (Германия)

Телеграфный адрес: SIEMPELKAMPCO

11126

Выписка заграничных товаров может последовать лишь на основании действующих в СССР правил о монополии внешней торговли

Scanned by TapScanner

STAHL & ZOON
ROTTERDAM - AMSTERDAM

TIMBER- and PLYWOODAGENTS
АГЕНТЫ ПО ЛЕСУ И ФАНЕРЕ

★

Agents of EXPORTLFS Ltd., Moscow
Агенты ЭКСПОРТЛЕСА, Москва

CORNELIUS BORST & Co

POLMANSHUIS Postbox : 310
Warmoesstraat 197-199
AMSTERDAM. C.
(ГОЛЛАНДИЯ)

АГЕНТЫ
ЭКСПОРТЛЕСА
по оформлению и проведению
продаж пиломатериалов

Торговое Акционерное Общество
„Фенния"
Гаага, Голландия.

АГЕНТЫ ЭКСПОРТЛЕСА ПО ФАНЕРЕ

Выписка заграничных товаров может последовать лишь на основании действующих в СССР правил о монополии внешней торговли

Scanned by TapScanner

Наши гидравлические

фанерные прессы

известны по всему миру.

Простота обслуживания, солидная конструкция и техническое совершенство обеспечивают им передовое положение и

всеобщее признание

NIEDERRHEINISCHE MASCHINENFABRIK
BECKER & VAN HÜLLEN
TELEGRAMME: BEKHUELLE · KREFELD · ГЕРМАНИЯ
FERNRUF 28857

INREKLAMA

Moskau, Kusnezki Most, 18

INREKLAMA

empfängt Anzeigen in alle in der UdSSR erscheinenden Fashzeitschriften.

* *
*

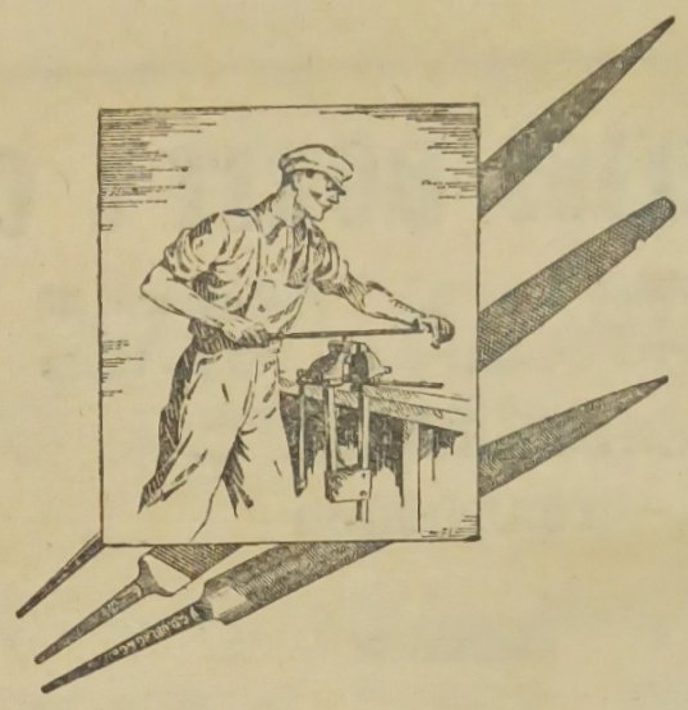
INREKLAMA

hat Vertretungen in allen Ländern.

* *
*

INREKLAMA

hat in Deutschland als Vertreter Herrn A. Göbel: Berlin-Wilmersdorf, Hohenzollerndamm 193 (Ecke Pfalzburgerstr.)



РАБОТАТЬ ВЕСЕЛЕЕ

там, где употребляются хорошие инструменты. Тупые напильники возбуждают нерасположение к работе и дают плохой результат.

Поэтому напильники ЭБЕРГА употребляются во всем мире.

ЭБЕРГ и КО.
Эскильстуна, Швеция

257R

Выписка заграничных товаров может последовать лишь на основании действующих в СССР правил о монополии внешней торговли

Scanned by TapScanner

Пилы Фесто для валки леса
и обрезки концов у бревен
с бензиновым или электрич. мотором

FESTO-Maschinenfabrik / Esslingen a.N.
Gottlieb Stoll vorm. Fezer & Stoll

11127

S.A. Etablissements J. H. PIÉRARD
CHARLEROI (Belgique)
Boulevard Paul-Janson, 90

Импорт Крепежного Леса

Общество первое заключило
в Бельгии сделки на покупку
у С С С Р крепежного леса

По настоящее время Обществом
закуплено свыше 110.000 АКС

■

Акц. О-во Заводов
И. Г. ПЬЕРАР
ШАРЛЕРУА (Бельгия)

Eduard van Leer
Raadhuisstraat 4—6 Amsterdam C (Голландия)

●

Агенты ЭКСПОРТЛЕСА
ПО ПИЛОМАТЕРИАЛАМ
Агенты по продаже целлюлозной массы

●

ЭДУАРД ВАН ЛЕЕР
Радгуиссграт 4—6 Амстердам С (Голландия)

Выписка заграничных товаров может последовать лишь на основании действующих в СССР правил о монополии внешней торговли

Scanned by TapScanner

Цена 3 руб.

ГОСЛЕСТЕХИЗДАТ

СТАВИТ В ИЗВЕСТНОСТЬ ЧИТАТЕЛЕЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИХ ЖУРНАЛОВ, ЧТО НА ПЕРВОЕ ПОЛУГОДИЕ

ПОДПИСКА НА ЖУРНАЛЫ

„ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО“,
„СТАХАНОВЕЦ ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ“,
„МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ“
и „ЛЕСНАЯ ИНДУСТРИЯ“ ЗАКРЫТА.

ОБ ОТКРЫТИИ ПОДПИСКИ НА II ПОЛУГОДИЕ БУДЕТ СВОЕВРЕМЕННО ОБЪЯВЛЕНО

ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПОДПИСКА С ТЕКУЩЕГО НОМЕРА НА ЖУРНАЛЫ:

БУМАЖНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Ежемесячный производственно-технический журнал

Орган Наркомлеса СССР

Журнал освещает опыт стахановцев целлюлозно-бумажных фабрик, изобретательство и рационализацию на производстве, работу передовых фабрик, научно-технические вопросы, пути лучшего использования оборудования и повышения качества продукции, экономику, планирование и новое строительство в целлюлозно-бумажной промышленности. Особое внимание в 1940 г. журнал будет уделять вопросам борьбы с производственными потерями, промоями волокна и браком продукции

ОБЪЕМ ЖУРНАЛА 5 ПЕЧАТНЫХ ЛИСТОВ

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА:

На 12 мес. (переходящая на 1941 г.) — 24 руб., на 6 мес. — 12 руб.

Цена отдельного номера 2 рубля

Лесохимическая промышленность

Ежемесячный производственный и научно-технический журнал

Орган Наркомлеса СССР

Журнал освещает опыт работы передовых лесохимических заводов и подсочных промыслов, теоретические и практические вопросы работы инженеров, техников, мастеров, бригадиров и стахановцев предприятий, вопросы подготовки кадров и перспективного планирования, проектирование и строительство новых предприятий, работу научно-исследовательских институтов.

ОБЪЕМ ЖУРНАЛА 4 ПЕЧАТНЫХ ЛИСТА

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА:

На 12 мес. (переходящая на 1941 г.) — 24 руб., на 6 мес. — 12 руб.

Цена отдельного номера 2 рубля

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ:

ГОСЛЕСТЕХИЗДАТОМ — Москва, 12, Рыбный пер., 3;
ОТДЕЛЕНИЕМ ГОСЛЕСТЕХИЗДАТА — Ленинград, Апраксин двор, корпус 42;
СОЮЗПЕЧАТЬЮ И НА ПОЧТЕ

Scanned by TapScanner