

05  
1221

✓

✓

# ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

a

# 2

---

ГОСЛЕСТЕХИЗДАТ · МОСКВА · 1941

# ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

№ 2

1941

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ  
ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ОРГАН НАРОДНОГО КОМИССАРИАТА ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

## СОДЕРЖАНИЕ

- Готовиться к сплаву! . . . . . 2  
Трудовая и гужевая повинность на лесозаготовках Нар-  
комлеса СССР в первом квартале 1941 г. . . . . 5

### ПЛАНИРОВАНИЕ И ЭКОНОМИКА

- Г. Е. Кофтов — Выполнение промышленностью Нар-  
комлеса СССР плана третьего пятилетия . . . . . 6

### ОСЕННЕ-ЗИМНИЕ ЛЕСОЗАГОТОВКИ

- П. М. Никулин — Упрощенная эстакада на верхних скла-  
дах . . . . . 13  
П. А. Суровцев и М. Ф. Янчукович — Сушилка  
ЦНИИМЭ-9 . . . . . 16  
Г. Д. Шехалевич — Электросварочный аппарат СТ-2 . . . 19

### СПЛАВ

- А. В. Кудрявцев — Организация сплава определяет ус-  
пех навигации . . . . . 21  
П. Ф. Прытков — Расчет и изготовление насадок на греб-  
ной винт . . . . . 24  
Л. А. Денисова — Искусственные наледи на сплавных  
реках . . . . . 26

### ДОСТИЖЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ МЫСЛИ

- М. Д. Тиличев — Древесносмольный антиокислитель  
с повышенным стабилизирующим эффектом . . . . . 27  
Н. Г. Гулисавили — Особый вид рельсовых дорог  
усиленного сцепления . . . . . 32

### ПЕРЕДОВОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ОПЫТ

- И. М. Петрусев — Эффективные методы зимней сплотки  
в пучки . . . . . 37  
Т. И. Кищенко — Укладка делового коротья в поленницы 40  
П. П. Портнов — Стахановский технический план . . . . 40

### ОТ ПЕРВОБЫТНОГО ОБЩЕСТВА ДО НАШИХ ДНЕЙ

- История деревообработки в иллюстрациях . . . . . 42

### КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

- С. М. Гаркави — Обзор статей в иностранной техниче-  
ской периодике . . . . . 44

### ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ

- П. И. Матвеев — Сырье для карандашей . . . . . 47  
И. А. Меньшиков — Мощность двигателя, работающего  
на генераторном газе . . . . . 47  
Б. Гинзбург — Береза — заменитель ясеня и дуба . . . . 48

## Готовиться к сплаву!

**С**плав — важнейшее государственное дело. Он завершает работу тысяч людей, занятых рубкой и вывозкой древесины к водным магистралям. Заготовка и сплав — два неразрывных звена технологического процесса работы сырьевых трестов лесной промышленности.

Транспортировка древесины по воде (самосплавом и за тягой) является наиболее дешевым и удобным средством перевозки. Сплав освобождает железные дороги от излишней, ненужной загрузки, сберегает народному хозяйству огромные материальные и денежные средства. Между тем даже в минувшем году очень большое количество лесного сырья и пиломатериалов было доставлено в места назначения именно по железной дороге. В частности такой крупнейший потребитель балансов и дров, как Балахнинский бумажный комбинат, сплошь и рядом получал в прошлом году лесосырье в вагонах.

Таким образом, первая и важнейшая государственная задача лесозаготовительных и сплавных организаций в предстоящую навигацию — добиться максимального переключения лесных грузов на воду.

В первую очередь для этого нужно умело использовать период большой воды, основные массы древесины осенне-зимних заготовок пустить в сплав до наступления межени. Чрезвычайно важно не пропустить высокие весенние горизонты на притоках всех и особенно решающих водных артерий страны: Волги, Северной Двины, Камы, Днепра, Оби, Енисея.

Совет народных комиссаров Союза ССР и Центральный комитет ВКП(б) постановлением от 17 января 1941 г. ввели платную трудовую и гужевую повинность на лесозаготовках Наркомлеса СССР в I квартале текущего года. Эта директива правительства и партии еще раз подчеркивает, какую исключительную роль играет древесина в народном хозяйстве страны. Уже сейчас принимаются все меры к тому, чтобы к вскрытию рек создать у нижних рюмов возможно большие запасы заготовленного леса. К этому обязывает не только все возрастающая потребность в лесных материалах вну-

три страны, это диктуется также и международной обстановкой. Происходящая сейчас война между Германией и Англией с особенной ясностью показала, как велико значение древесины для целей наступления и обороны. Борясь за выполнение и перевыполнение планов заготовки и сплава леса, мы вместе с тем боремся за дальнейший экономический расцвет нашей родины, за укрепление ее обороноспособности.

Объем сплава нынешнего года превысит прошлогодний. Долг хозяйственников, специалистов и всех рабочих рейдов и запаней — во-время и без потерь сдать потребителю весь лес, предъявленный к сплаву.

Ошибки минувшего года обязывают сделать все необходимые практические выводы, чтобы не повторить их и в эту навигацию. Нельзя забывать, что об итогах сплава общественность нашей страны будет судить не по размерам леса, пущенного в сплав, а по количеству древесины, фактически доставленной потребителям.

В прошлую навигацию несколько перевыполнен лишь план сплотки — 102,2%; спущено древесины на воду 97% плана, а приплавлено лишь 90%. Это значит, что народное хозяйство СССР недополучило в минувшем году лесного сырья на миллионы рублей.

Крайне неудовлетворительно прошел сплав в УССР: задание по сплотке выполнено на 46%, по пуску — на 61% и по приплаву — на 55%. Наркомлес БССР выполнил государственное задание соответственно на 62, 78 и 75%. Невыполнение планов наркоматами лесной промышленности УССР, БССР и Карело-Финской ССР, а также Главлесосплавом и Главсевлесом привело к тому, что на берегах рек и в запанях осталось 1 700 тыс. м<sup>3</sup> леса. Дорого оплатила страна и бесхозяйственность сплавщиков: утот, утери и расход древесины на нужды сплава определились в 1 800 тыс. м<sup>3</sup>.

Объективных и непреодолимых трудностей в прошлом году не было. Следовательно, все дело в том, как был организован технологический процесс сплава, как руководили делом хозяйственни-

ки и специалисты. Выполнили же целиком план сплава Севкареллес, Севтранзитсплав, Камлесосплав, Главвостлес, отдельные предприятия Ленлеса и Леспромтреста; значительно улучшили в прошлом году работу тресты Главсевлеса: Онежский, Котласский, Пинежский и Вагский. Чтобы в этом году все предприятия с честью завершили сплав, нужно каждому коллективу, особенно отстающим, изучить опыт передовых трестов.

Успех ранневесеннего сплава решается зимой. К сожалению, план зимней сплотки не выполняется из года в год, неудовлетворительно начата и проходит сплотка и в этом сезоне. В IV квартале 1940 г. всего сплочено 75% плана, или 11% сезонного задания. Особенно плохо работали предприятия Главвологдокомилеса: на 15 января 1941 г. они дали только 9% сезонного задания по сплотке, предприятия Главсевзаплеса — 11,8% и Наркомлеса РСФСР — 14,7% плана. К величайшему стыду руководителей трестов Ленлес, Мантуровлес и Ваголес, их предприятия до 1 января этого года к зимней сплотке даже не приступили.

В прошлом году в ряде бассейнов наблюдалась задержка со сбивкой бонов, несвоевременный завоз такелажа в глубинные пункты и запоздалое проведение мелиоративных мероприятий. Все это очень осложнило первоначальный, а затем и транзитный сплав.

Приказ Наркомлеса СССР от 23 октября 1940 г. указал конкретные сроки подготовки. Но и в этом году Главсевлес к 15 января выполнил сезонный план сбивки бонов всего на 9,1%, ремонта бонов — на 4,6% и завоза такелажа — на 37%. Наркомлес РСФСР дал к тому же сроку на сбивке бонов 6,2% плана и завез 39% необходимого трестам такелажа; Главвостсибдальлес план по сбивке выполнил на 11,9%. Очевидно, некоторые партийные организации предприятий этих главков не интересуются производством, не контролируют деятельность хозяйственников, не способствуют устранению крупных недочетов в производстве.

Дело, разумеется, не только в соблюдении сроков подготовки к навигации. Важно, чтобы эта подготовка была закончена на высоком качественном уровне. Указ президиума Верховного Совета СССР от 10 июля 1940 г. об ответственности за выпуск недоброкачественной и нестандартной продукции полностью распространяется и на сырьевые и сплавные тресты Наркомлеса.

Понимают это еще, видимо, не все и не всюду. Часто еще древесину маркируют плохо, неправильно укладывают ее в штабели. Почти миллион кубометров леса, подготовляемого к предстоящей навигации на берегах Камы, нельзя принять в сплав вследствие грубого нарушения правил маркировки и укладки древесины. Разрыв в приемке древесины

в сплав составил к 15 января по Главсевлесу 590 тыс. м<sup>3</sup>, в тресте Череповецлес — 203 тыс. м<sup>3</sup> и Горьктранлес — 102 тыс. м<sup>3</sup>.

У сплавщиков достаточно возможностей, чтобы обеспечить себя в течение зимы такелажем. Прежде всего необходимо максимально использовать местные ресурсы (а они имеются), своевременно заняться выловом затонувшего такелажа. Металлический трос производится из остродефицитных материалов. Поэтому экономное его расходование и бережное хранение должно стать законом для каждого рабочего и специалиста. Надо искать заменители металлических тросов, проявлять инициативу и изобретательность. Нужно значительно активнее, чем до сих пор, внедрять рационализированные плоты системы Далматова, Черемисина и ЦНИИ лесосплава, дающие большую экономию оснастки.

Серьезный вопрос — подбор и расстановка кадров. Немало еще у нас беспечных хозяйственников, не умеющих заглядывать даже в ближайшее будущее. Несмотря на приказ Наркомлеса СССР, предостерегавший от «потери» опытных сплавщиков, в трестах по окончании прошлогоднего сплава сократили некоторые штатные должности сплавных работников. Непродуманная, вредная экономия! Начальники сплавных контор обязаны теперь же принять меры к полному обеспечению своих предприятий кадрами. Долг общественных организаций — заблаговременно провести массовую разъяснительную работу среди тех колхозников и единоличников, которые будут привлечены к сплаву. Будущих сплавщиков нужно ознакомить с условиями и оплатой работ, рассказать им о стахановцах и их заработках. Заработная плата сплавщиков за последние годы сильно возросла. В отдельных случаях на сплаве в интересах дела разрешена и аккордная оплата труда. Об этом также должны знать все новые люди, которые придут в нынешнем году на запани и рейды.

Совершенно пока недостаточно развернута работа по повышению квалификации сплавщиков. К 15 января этого года во всех сплавных трестах проходило курсы повышения квалификации с отрывом от производства ничтожное количество людей — 60 человек.

Сейчас нужно думать и о подготовке жилищ, столовых и ларьков. В плане подготовительных мероприятий ясно указано, что строительство и ремонт жилищ и культурно-бытовых учреждений необходимо закончить на первоначальном сплаве к 5 апреля и на транзитном — к 11 мая.

Подготовку к навигации можно будет считать законченной лишь в том случае, если наряду с уже перечисленными мероприятиями своевременно будут разработаны, утверждены и переданы на места

схемы технологического процесса сплава. Надо прямо сказать — технологическая дисциплина до сих пор не пользовалась должным вниманием сплавщиков, грубо нарушалась даже ответственными работниками. Этой недооценке необходимо положить конец.

За последние годы сплавные тресты получили всевозможные механизмы: сплотовые станки, погрузочные и выгрузочные машины, паромоторный флот и т. д. Но эти механизмы используются несма достаточно и нерационально. До сих пор нет твердо установленных типов сплотовых станков. В отдельных бассейнах применяют свои механизмы, иногда устаревшей конструкции. Это свидетельствует о том, что обмен опытом на сплаве поставлен неудовлетворительно. ЦНИИ лесосплава и его Волжско-Камский филиал еще не помогают сплавному производству в той мере, в какой оно в этом нуждается. Научно-исследовательский институт должен настойчивее изучать передовой опыт стахановцев, помогать внедрять лучшие конструкции механизмов на основных трудоемких производственных процессах.

Один из ответственных участков работ — установка запаней. Запань — это основное звено, где решается успех сплава. Поэтому план установки запаней должен быть точно выполнен в установленные сроки.

В навигацию 1939—1940 гг. на Северной Двине, а весной минувшего года и на Каме, передовые сплавщики и речники производили успешные опыты вождения большегрузных стахановских плотов.

Рекордный плот, объемом в 70 094 м<sup>3</sup>, привел 11 августа 1940 г. в Архангельский порт под командой капитана-орденоносца М. Ф. Ершова коллектив плотовода Северного речного пароходства «Павлин Виноградов». Это — рекордный плот во всей истории нашего сплава древесины.

«Опытный рейс «Павлина Виноградова», — писал инж. Г. Арштейн в № 112 газеты «Лесная промышленность» от 28 августа 1940 г., — убедительно доказал возможность буксировки по нижнему участку Северной Двины большегрузных плотов, в два-три раза превышающих по объему обычные. Начинание т. Ершова открывает перспективы дальнейшего внедрения большегрузных плотов по этой реке».

Обязанность ЦНИИ лесосплава — совместно со специалистами и хозяйственными руководителями сплава в бассейнах Северной Двины и Камы тщательно изучить этот опыт, теоретически его подкрепить и обосновать и сделать достоянием широких масс сплавщиков и речников.

Важнейший рычаг, испытанное и могучее средство борьбы за выполнение и перевыполнение плана — социалистическое соревнование. Социалистическое соревнование в честь XVIII конференции ВКП(б) охватило и массы рабочих лесосплава. Дело чести хозяйственных руководителей, инженеров и техников, партийных и профсоюзных организаций — возглавить подъем масс, нацелить работников сплава на безоговорочное выполнение и перевыполнение государственного задания.

## Трудовая и гужевая повинность на лесозаготовках Наркомлеса СССР в первом квартале 1941 г.

**С**овет народных комиссаров Союза ССР и Центральный комитет ВКП(б) постановлением от 17 января 1941 г. в целях выполнения плана рубки и вывозки леса в I квартале 1941 г. ввели на лесозаготовках Наркомлеса СССР платную трудовую и гужевую повинность.

С 23 января по 1 апреля 1941 г. к трудовой и гужевой повинности привлекаются колхозники и единоличники следующих областей, краев и республик: Архангельской, Вологодской, Ленинградской, Молотовской, Калининской, Горьковской, Ивановской, Свердловской, Ярославской, Читинской, Кировской, Новосибирской, Омской, Смоленской, Московской, Рязанской, Пензенской, Челябинской, Тамбовской, Куйбышевской, Орловской и Иркутской областей; Хабаровского, Алтайского и Красноярского краев; Удмуртской, Чувашской, Башкирской, Коми, Марийской, Татарской и Бурят-Монгольской АССР и Карело-Финской ССР; с 23 января по 15 марта — колхозники и единоличники Воронежской и Курской областей, Приморского и Краснодарского краев, БССР, УССР и Киргизской ССР.

От обязательной трудовой и гужевой повинности освобождены рабочие и служащие государственных предприятий, учреждений и транспорта. Персональная ответственность за выполнение меро-

приятий, связанных с проведением платной трудовой и гужевой повинности, и за обеспечение заготовки, подвозки и вывозки древесины средствами колхозников и единоличников возложена на первых секретарей ЦК компартий союзных республик, краевых и областных комитетов ВКП(б), а также на председателей совнаркома союзных и автономных республик и на председателей краевых и областных советов депутатов трудящихся.

Все привлеченные к трудовой и гужевой повинности в соответствии с постановлением СНК СССР и ЦК ВКП(б) от 15 ноября 1938 г. № 1238 получают основную, а также прогрессивную заработную плату с начислением премий-надбавок.

Рабочие, занятые на лесозаготовках по договорам с лесозаготовительными организациями, после введения трудовой и гужевой повинности остаются на месте работ и считаются привлеченными к трудгужповинности. Основную и прогрессивную заработную плату, а также премии-надбавки они получают с момента выхода на работы в текущем осенне-зимнем периоде в соответствии с договором.

Винные в уклонении от трудовой и гужевой повинности и в невыполнении обязательных заданий по лесозаготовкам несут уголовную ответственность.

---

### Школы ФЗО лесной промышленности

**В** 1941 г. для лесной промышленности центральных и южных районов СССР нужно подготовить 100 тыс. рабочих массовых профессий, в том числе 40 тыс. лесорубов, 40 тыс. возчиков-прелевщиков и 20 тыс. рабочих для погрузки, разгрузки и разделки древесины.

Для подготовки этого количества рабочих Глав-

ное управление трудовых резервов при Совнаркомоме Союза ССР и Наркомлес СССР организуют на базе леспромхозов Наркомлеса 239 школ фабрично-заводского обучения с трехмесячным курсом.

Все окончившие школы ФЗО будут направлены для работы в лесную промышленность центральных и южных районов СССР.

Г. Е. Кофтов

## Выполнение промышленностью Наркомлеса СССР плана третьего пятилетия

З авершен третий год третьей сталинской пятилетки. За три года страна победившего социализма еще более укрепилась. Каждый год сталинских пятилеток по размерам строительства равняется, по существу, целым десятилетиям исторического развития.

1940 г. также был годом дальнейшего общего подъема народного хозяйства СССР, укрепления его оборонной мощи и роста материального и культурного уровня трудящихся. В минувшем году достигнуто огромное увеличение выпуска промышленной продукции и нарастание темпов промышленного производства. Этот хозяйственный рост произошел в условиях повышения производительности труда, укрепления трудовой дисциплины на предприятиях и в учреждениях.

«Действительно, в нашей стране установился неуклонный хозяйственный, культурный и политический подъем во всех отраслях и во всех экономических районах, который находит свое выражение в политическом, хозяйственном и культурном подъеме всех наших республик и всего СССР в целом»<sup>1</sup>.

При всем том лесная промышленность продолжает отставать от других отраслей народного хозяйства. Страна испытывает недостаток в лесоматериалах и другой продукции лесной промышленности. Правда, 1940 г. дал известный рост, особенно во II, III и IV кварталах. По заготовке II квартал 1940 г. составил в отношении соответствующего периода предыдущего года 119,2%, III квартал — 117,7% и IV квартал — 112,9%; по вывозке: II квартал — 110,1%, III квартал — 126,8% и IV квартал — 126%.

Но этот рост в сравнении с огромными потребностями народного хозяйства в лесоматериалах и изделиях деревообрабатывающей промышленности совершенно недостаточен. Поэтому все работники лесной промышленности обязаны тщательно проанализировать результаты своей деятельности, выявить все резервы и наметить пути подлинного подъема своего производства. Активность рабочих, инженеров, техников и служащих лесной промышленности, вызванную созывом XVIII конференции ВКП(б), надо всемерно развить, дать стране миллионы кубометров древесины.

В этой связи огромное значение имеют анализ и проверка выполнения квартальных, годовых, а так-

же перспективных пятилетних планов. На практике же уделяется относительно большое внимание проверке только квартальных и годовых планов. Совершенно недостаточно проверяется выполнение пятилетнего плана в целом.

Проверка выполнения плана даст возможность предупредить возникновение диспропорции в хозяйстве, вскрыть новые резервы.

Запланированный рост лесной промышленности в 1942 г. по отношению к 1940 г. приведен в табл. 1.

Таблица 1

	План на 1942 г.	1942 г. в процентах к плану 1940 г.
Вывозка деловой древесины и дров в млн. м <sup>3</sup> . . . . .	360,0	124,0
в том числе Наркомлес * в млн. м <sup>3</sup> . . . . .	154,7	156,3
Вывозка деловой древесины в млн. м <sup>3</sup> . . . . .	200,0	132,5
в том числе Наркомлес в млн. м <sup>3</sup> . . . . .	102,2	167,1
Выработка пиломатериалов в млн. м <sup>3</sup> . . . . .	45,0	161,2
в том числе Наркомлес в млн. м <sup>3</sup> . . . . .	28,6	183,3
Выработка фанеры (Наркомлес) в тыс. м <sup>3</sup> . . . . .	1000,0	132,4
Выработка мебели (Наркомлес) в млн. руб. . . . .	485,9	170,5
Выработка спичек (Наркомлес) в млн. ящ. . . . .	14,0	125,0

\* Настоящие и все последующие данные по Наркомлесу СССР приведены по кругу предприятий на 1 октября 1940 г. без новых районов, треста Оборонлес и ЦОлес.

Отставание лесной промышленности нужно как можно быстрее и решительнее ликвидировать. Для этого Наркомлесу СССР необходимо:

а) полностью использовать действующее оборудование на лесозаготовках и на фабрично-заводских предприятиях;

б) освоить новые лесные массивы в северных и северо-западных районах европейской части Союза, на Урале и Дальнем Востоке;

в) осуществить широкую комплексную механизацию лесозаготовок с широким применением газогенераторов и паровых двигателей;

г) резко повысить роль рельсового лесовозного транспорта главным образом облегченных узкоколейных дорог с мототягой на твердом топливе и широко применять дековильные пути;

<sup>1</sup> В. М. Молотов, Заключительное слово на XVIII съезде ВКП(б), Стенографический отчет, 1939 г., стр. 500—501.

д) добиться существенного роста производительности труда и улучшения организации всех работ;  
 е) строить фабрично-заводские предприятия с максимальным приближением их к источникам сырья.  
 Чтобы проследить за ходом решения этих задач, следует рассмотреть результаты работы отдельных отраслей промышленности Наркомлеса СССР за три года.

### ЛЕСОЗАГОТОВКИ

Задание на 1942 г. по вывозке в 154,7 млн. м<sup>3</sup> древесины должно обеспечить лучшее снабжение страны лесоматериалами и создать устойчивую базу снабжения сырьем лесоперерабатывающих предприятий. В табл. 2 приведены фактические и плановые данные о вывозке.

Таблица 2

Г о д ы	Вывозка по пятилетнему плану в млн. м <sup>3</sup>	В % к предыдущему году	Фактически вывезено в млн. м <sup>3</sup> *	В % к предыдущему году
1938	69,1	87,3	69,1	87,3
1939	96,5	139,7	82,4	119,3
1940	109,0	113,0	79,2	96,3
1941	127,5	115,7	106,8	134,7
1942	154,7	121,4	—	—

\* Для 1941 и 1942 гг. приводятся лишь плановые задания; по 1940 г. во всех таблицах приводятся предварительные данные.

Чтобы осуществить намеченные темпы роста, уже с 1939 г. надо было максимально использовать существующие механизмы на лесозаготовках, ввести в эксплуатацию ряд новых дорог.

Однако вследствие неудовлетворительной работы ряда лесозаготовительных организаций Наркомлеса СССР в 1939—1940 гг. древесины вывезено меньше запланированного количества. Прошлый год также закончен с не совсем удовлетворительными показателями.

Отставание последних лет не позволило принять объем производства 1941 г. соответственно требованиям третьего пятилетнего плана. Для выполнения задания 1942 г. нужно в один год увеличить размеры лесозаготовок на 45% к плану 1941 г.; из прироста в 75,5 млн. м<sup>3</sup> за третье пятилетие 47,9 млн. м<sup>3</sup> надо дать в один год.

XVIII съезд ВКП(б) дал задание: «Максимально использовать сезонные преимущества зимних лесозаготовок, одновременно обеспечивая круглогодичные заготовки древесины»<sup>2</sup>.

Процентное соотношение между зимней и летней заготовкой и вывозкой за годы третьего пятилетия показано в табл. 3.

Таблица 3

Г о д ы	Заготовка		Вывозка	
	зимний период	летний период	зимний период	летний период
1937	82,8	17,2	79,7	20,3
1938	80,1	19,9	75,4	24,6
1939	74,6	25,4	71,0	29,0
1940	71,9	28,1	68,5	31,5

<sup>2</sup> XVIII съезд ВКП(б), Резолюция съезда, стенографический отчет, 1939 г., стр. 655.

Приведенные данные свидетельствуют об относительном росте летних лесозаготовок. Это было бы нормальным, если бы в абсолютных выражениях количество заготовленной древесины в IV и I кварталах возрастало из года в год.

Количество древесины, вывезенной в осенне-зимние кварталы истекших годов, уменьшалось. Сезонные преимущества зимних лесозаготовок до сих пор используются крайне недостаточно. Особенно недостаточно используется сезонный обоз колхозников.

Вывозка леса наемным гужом, по неполным данным, снизилась с 43,1 млн. м<sup>3</sup> в 1937 г. до 27,7 млн. м<sup>3</sup> в 1940 г. т. е. на 15,7 млн. м<sup>3</sup>.

В особенно неудовлетворительном состоянии находится механизация лесозаготовок: рельсовые дороги, тракторы и автомашины все еще плохо используются и недостаточно настойчиво внедряются. Многие лесозаготовительные организации не преодолели инертного отношения к механизмам.

Из прироста за пятилетие в 75,5 млн. м<sup>3</sup> по вывозке древесины 72,3 млн. м<sup>3</sup> должны были дать механизированные лесовозные дороги.

Как свидетельствует табл. 4, фактические размеры механизированной вывозки еще не обеспечивают выполнения этого задания.

Таблица 4

Г о д ы*	По третьему пятилетнему плану		Фактически	
	в млн. м <sup>3</sup>	в % к предыдущему году	в млн. м <sup>3</sup>	в % к предыдущему году
1937	24,84	—	24,84	—
1938	25,12	101,3	25,12	101,3
1939	47,00	187,0	29,08	115,8
1940	54,20	115,3	26,63	91,5
1941	71,50	132,0	40,68	153,0
1942	97,15	136,0	—	—

\* Для 1941 и 1942 гг. приведены плановые задания.

Несколько лучше с выполнением плана по гужевой вывозке (табл. 5).

Таблица 5

Г о д ы	По третьему пятилетнему плану		Фактически	
	в млн. м <sup>3</sup>	в % к предыдущему году	в млн. м <sup>3</sup>	в % к предыдущему году
1937	54,36	—	54,36	—
1938	44,02	81,0	44,02	81,0
1939	49,50	112,4	53,32	112,4
1940	54,80	110,7	52,60	98,8
1941	56,00	102,3	66,14	126,0
1942	57,55	103,0	—	—

План 1941 г. по гужевой вывозке намного ниже уровня, намеченного пятилетним планом, но это отставание гораздо меньше, чем по вывозке механизмами.

Хозяйственники и специалисты обязаны принять все меры, чтобы ликвидировать отставание, обеспечить необходимый прирост вывозки на механизированных лесовозных дорогах в 1942 г.

Третий пятилетний план по вывозке строился на



мощности существующих механизированных дорог в 47 млн. м<sup>3</sup> (по плану 1939 г.). Эту мощность намечалось дополнительно увеличить из расчета вывозки 11 млн. м<sup>3</sup>. За вычетом выбывающих в связи с истощением сырьевой базы лесовозных дорог действующие механизированные лесопункты должны дать в 1942 г. 52 млн. м<sup>3</sup>.

Для обеспечения задания по механизированной вывозке 1942 г. за третье пятилетие следовало ввести новых механизмов на 45 млн. м<sup>3</sup>.

Строительство этих дорог проходит недостаточно интенсивно.

Но дело не только в этом. Значительное количество предположенных лесовозных дорог не имеет технических проектов.

По третьему пятилетнему плану Наркомлеса СССР намечалось также развитие механизированной вывозки на базе переносных дековильных дорог с мотовозной тягой. Такие дороги предполагалось строить за счет нижелимитных затрат.

В общем объеме механизированной вывозки 1942 г. этим видам транспорта надо дать 12,6 млн. м<sup>3</sup>, или 13%. Но меры, принимаемые для внедрения этих дорог, нельзя признать достаточными. При всей своей эффективности строящиеся дековильные пути с конной тягой не могут заменить дековильные дороги с мотовозной тягой.

Крупнейший недостаток в развитии механизированной лесовывозки заключается не только в явной неудовлетворительности темпов роста, но и в резком отставании дорог круглогодичного действия, т. е. рельсового транспорта. Это наглядно видно из сопоставления удельного веса механизированной вывозки по видам транспорта с ожидаемым выполнением плана 1940 г. и с заданием на 1942 г. (табл. 6 — в процентах).

Таблица 6

Типы дорог	По плану	
	1941 г.	По третьему пятилетнему плану на 1942 г.
Тракторные . . . . .	42,8	33,6
Автомобильные . . . . .	42,3	21,6
Узкоколейные с паротягой . . . . .	10,7	18,9
Узкоколейные с мототягой и подвесные . . . . .	4,2	6,7
Ширококолейные железные дороги . . . . .	—	6,2
Мотодековильные . . . . .	—	13,0
<b>В с е г о . . . . .</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Удельный вес рельсовых дорог в 1942 г. должен составить около 45%. При этих условиях создается прочная база дальнейшего развития механизации. Но в 1941 г. вывозка по рельсовым дорогам будет равняться всего 15,3%. Это даже на 3,2% ниже их удельного веса в 1937 г.

Совершенно неудовлетворительно идет реализация задания по переводу авто-тракторного парка на твердое топливо. В 1939 г. задание выполнено по тракторам на 35%, по автомобилям — на 64,3%.

За три года пятилетки структура технического вооружения лесозаготовок изменилась весьма мало. Основная же техническая задача третьего пятилетнего плана лесной промышленности, поставленная XVIII съездом ВКП(б), — это именно комплексная

механизация лесозаготовок с широким применением газогенераторов. Для ее решения третий пятилетний план предусматривает крупный рост механизации заготовки, трелевки, погрузки, разгрузки и разделки древесины.

Механизированная заготовка леса должна составить в 1942 г. 24 млн. м<sup>3</sup>. В 1940 г. намечалось заготовить 5 млн. м<sup>3</sup>. По предварительным данным, древесины заготовлено 2—2,5 млн. м<sup>3</sup>.

Механизированная трелевка должна возрасти в 1942 г. до 40,9 млн. м<sup>3</sup> вместо 3,1 млн. м<sup>3</sup> в 1937 г. и 4,8 млн. м<sup>3</sup> в 1939 г.; в 1940 г. она составила 4,9 млн. м<sup>3</sup>, по плану 1941 г. — 8,7 млн. м<sup>3</sup>.

Механизированную погрузку предполагалось довести в 1942 г. до 48,6 млн. м<sup>3</sup>. Такие масштабы работ требовали с самого начала совсем иного руководства этим делом. Несмотря на это, в 1940 г. погрузка составит, повидимому, 10—15% теперешнего объема механизированной вывозки, т. е. 4—6 млн. м<sup>3</sup>.

Механизированная разделка леса на сортаменты (балансы, рудстойка и т. д.) должна составить в 1942 г. 24,8 млн. м<sup>3</sup>, или 51,5% всего объема разделки на складах (в 1937 г. — 15%). По плану на 1940 г. механизированная разделка определена в 8,8 млн. м<sup>3</sup> (28,4%).

Таким образом, очевидно, что в комплексной механизации лесозаготовок сделано ничтожно мало, что руководство этим важнейшим делом на весьма невысоком уровне. Работникам лесной промышленности необходимо исправить этот существенный недостаток.

Ход выполнения плана вывозки по отдельным главкам приведен в табл. 7.

Таблица 7

Главные управления и наркоматы	План в м <sup>3</sup>				1941 г. в % к 1937 г.
	1937 г.	1940 г. (ожидаемое выполнение)	1942 г. (план)	1942 г.	
Главсевлес . . . . .	7,7	7,0	7,9	21,6	103,0
Главвологодкомилес . . . . .	10,2	7,7	8,8	22,1	86,5
Главсевзаплес . . . . .	7,6	8,6	11,0	14,2	145,0
Главвостлес . . . . .	5,7	7,2	8,4	14,2	147,4
Главзапсиблес . . . . .	6,4	7,7	8,4	11,0	131,4
Главвостсибдальлес . . . . .	8,1	8,2	9,3	16,6	115,0
Наркомлес РСФСР . . . . .	18,2	16,1	27,7	29,3	152,3
Наркомлес Карело-Финской ССР . . . . .	5,8	4,8	9,4	12,7	162,0

Из таблицы видно, что лучше других выполняет план Главвостлес. Но даже и этот главк, дающий в 1941 г. наибольший рост по сравнению с другими, резко все же отстает от уровня производства, намеченного для 1941 г. по пятилетнему плану.

Особенно отстают Главсевлес и Главвологодкомилес. Причина прежде всего заключается в плохой работе этих главных управлений.

В результате Главсевлес и Главвологодкомилес пока не обеспечивают необходимое увеличение лесозаготовок в ближайших лесных районах европейского севера. Удельный вес районов европейского севера и Урала в лесозаготовках 1942 г. намечалось довести до 48,2% против 40% в 1937 г. Табл. 8 показывает размещение лесозаготовок в настоящее время.

Таблица 8

Р а й о н ы	Удельный вес по вывозке в %	
	план на 1941 г.	1942 г.
Европейский север . . . . .	27,8	39,2
Сев.-зап. районы . . . . .	10,3	7,5
Урал . . . . .	9,4	9,0
Западная Сибирь . . . . .	5,8	5,0
Восточная Сибирь . . . . .	7,7	8,3
Районы Дальнего Востока . . . . .	4,2	6,1
Прочие районы . . . . .	34,8	24,9
И т о г о . . . . .	100,0	100,0

В общем балансе лесоснабжения страны эти лесные районы приобретают все большее значение. Действительное положение в этих районах показано в табл. 9 (в процентах).

Таблица 9

Области и республики	Вывезено в 1937 г.	План 1941 г.	Задание на 1942 г.
Архангельская обл. . . . .	9,3	9,72	24,72
Вологодская обл. . . . .	9,42	7,91	16,95
Коми АССР . . . . .	2,18	2,64	6,70
Карело-Финская ССР . . . . .	5,7	9,00	12,70
Кировская обл. . . . .	1,58	2,45	5,02
Молотовская обл. . . . .	2,75	3,65	6,42

Лесозаготовки в 1940 г. в этих районах, кроме Кировской и Молотовской обл., ощутительно отстают.

План 1941 г. предусматривает значительное увеличение размеров лесозаготовок на Урале и в Карело-Финской ССР.

Основными экономическими факторами освоения новых лесных районов севера являлись:

1) строительство ряда механизированных лесопунктов и организация лесозаготовок на базе комплексной механизации трудоемких процессов с созданием кадров постоянных рабочих и с проведением сплошных рубок;

2) строительство ряда предприятий по переработке мелкотоварной древесины и использование дров, так как эти сортаменты леса не имеют потребителей на севере;

3) создание дополнительных транспортных связей с крупнейшими центрами потребления.

Специфической особенностью лесных массивов северных районов европейской части Союза является подавляющее преобладание спелых и перестойных еловых древостоев. Они дают значительное количество мелкотоварной балансовой древесины. Ее запасы составляют здесь третью часть запасов балансовой древесины всего СССР.

В соответствии с породным составом и сортиментной структурой сырьевых ресурсов эти районы являются прежде всего мощной сырьевой базой целлюлозно-бумажной промышленности. Но лесная промышленность этих районов развивалась в первом и втором пятилетиях за счет быстрого роста лесопильной промышленности.

В итоге структура внутрирайонной потребности Северодвинского бассейна определяется резким преобладанием крупномерной древесины и не соответствует сортиментному составу лесного фонда (табл. 10).

Таблица 10

	Состав сырьевой базы в %	Структура внутрирайонного потребления
Крупномерная древесина . . . . .	37	67
Мелкотоварная " . . . . .	31	3
Дрова . . . . .	32	30
И т о г о . . . . .	100	100

При оставлении без изменений внутрирайонного потребления и переходе на сплошные рубки увеличение лесозаготовок, предусмотренное третьим пятилетним планом, привело бы в 1942 г. к образованию огромных излишков мелкотоварной древесины. В пределах района эти излишки не найдут потребителей по причинам, о которых мы только что говорили.

Для вывоза этой древесины за пределы района потребовалось бы к 1942 г. построить новые перевалочные базы и усилить железнодорожные связи. В условиях фактических капиталовложений 1941 г. необходимо в наиболее освоенных местах построить ряд мелких упрощенных дорог с небольшими сравнительно грузооборотами, но обеспечивающих известное увеличение лесозаготовок в 1942 г.

В бассейне Северной Двины (без района Вычегды) в 1941 г. намечается провести 29 упрощенных, в основном мотовозных, механизированных лесовозных дорог с грузооборотами 80—100 тыс. м<sup>3</sup> и конно-дековильных дорог общей мощностью до 1 600 тыс. м<sup>3</sup>. Осуществление этого строительства к 1 января 1942 г. позволит Наркомлесу СССР довести объем лесозаготовок по этому району до 14 750 тыс. м<sup>3</sup>. Это дает рост в 28% против плана 1941 г. Доведение лесозаготовок до размеров, определенных планом пятилетки, требует форсированного проведения ряда мероприятий и вложения дополнительных средств в 1941 г.

В четвертом пятилетии необходимо предусмотреть реконструкцию части упрощенных дорог и строительство новых с большим грузооборотом (узкоколейные с паровой и с мотовозной тягой).

Генеральный план промышленного освоения лесов района Северной Двины (без бассейна Вычегды), проработанный Наркомлесом в соответствии с решением ЦК ВКП(б) и СНК СССР от 15 ноября 1938 г., устанавливает увеличенный объем лесозаготовок на 1947 г. Это позволит организовать правильную эксплуатацию лесов Северной Двины в течение ряда лет и обеспечит возможность развития здесь целлюлозно-бумажной промышленности. При этом в генеральном плане подчеркивается, что достижение запроектированного объема лесозаготовок должно находиться в прямой зависимости от сроков строительства в бассейне Северной Двины новых целлюлозно-бумажных предприятий.

Развитие лесозаготовок в этих объемах требует значительного усиления железнодорожных связей

бассейна Северной Двины с центральными областями Союза.

В 1940 г. Наркомлес СССР израсходовал на изыскания и проектирование механизированных лесовозных дорог в районах севера 42,6% всех затрат и Урала — 13,9%. Мощность проектируемых дорог составит 4,6 млн. м<sup>3</sup>.

Следовательно, за первые три года пятилетки в районах севера еще не полностью подготовлена база для резкого увеличения лесозаготовок в последующие годы.

В итоге удельный вес европейского севера, Урала и Кировской обл. в лесозаготовках Наркомлеса СССР составляет по плану 1941 г. 41,8% (задание на 1942 г. — 51,4%).

### ЛЕСОПИЛЕНИЕ И ДЕРЕВООБРАБОТКА

Задача лесопильно-деревообрабатывающей промышленности — максимально использовать в третьем пятилетии действующее оборудование (98% всего прироста продукции падало на долю действующих предприятий). Необходимо было, кроме того, радикально изменить качественную структуру вырабатываемых изделий и вместо полуфабрикатов в предельно больших количествах выпускать готовую продукцию.

По отдельным главным управлениям положение таково (табл. 11).

Таблица 11

Главные управления	Выработка пиломатериалов в млн. м <sup>3</sup>				в % к 1941 г. 1937 г.
	1937 г.	1940 г. (ожидаемое выполнение)	1941 г. (план)	1942 г.	
Главлесдрев . . . . .	3,6	3,1	3,64	6,5	101,0
Наркомлес РСФСР . . . . .	3,4	1,9	2,88	5,5	84,8

Недостаточный уровень лесопиления — прямой результат прежде всего невыполнения плана на лесозаготовках. Это обстоятельство лишь отчасти объясняет, но отнюдь несколько не смягчает серьезность положения с пиломатериалами. Известно, что потребность в них за последние годы значительно выросла.

В 1942 г. предполагалось выпустить изделий деревообработки на 437 млн. руб. Плановая и фактическая выработка за ряд лет показана в табл. 12.

Таблица 12

Г о д ы	По третьему пятилетнему плану		Фактически	
	в млн. руб.	в % к предыдущему году	в млн. руб.	в % к предыдущему году
1937	209,4	—	209,4	—
1938	230,8	110,3	230,8	110,3
1939	255,0	110,3	295,2	127,3
1940	300,0	117,5	334,1	113,3
1941	363,0	121,0	435,6	130,5
1942	437,4	120,8	—	—

Выпуск изделий деревообработки превышает задания пятилетнего плана. Однако часть продукции, включенной в план деревообработки, выпущена на предприятиях, которые по плану третьего пятилетия должны были выделять мебель. В итоге параллельно с ростом деревообработки происходит некоторое падение выпуска мебели (табл. 13).

Таблица 13

Г о д ы	По третьему пятилетнему плану		Фактически	
	в млн. руб.	в % к предыдущему году	в млн. руб.	в % к предыдущему году
1937	238,2	—	238,22	—
1938	265,7	111,5	265,68	111,5
1939	320,0	120,4	284,80	107,4
1940	355,0	111,2	254,40	89,3
1941	405,0	114,2	263,40	03,4
1942	485,9	120,0	—	1 —

Вывод: для выполнения пятилетнего плана производство мебели надо увеличить в 1942 г. на 67%.

В деревообрабатывающей промышленности еще очень медленно создаются раскроечные цехи и производство черновых заготовок для различных отраслей машиностроения и строительства. А ведь именно этим путем предполагалось достигнуть значительных качественных сдвигов в использовании лесопильного сырья.

В ближайшее время в лесопилении и деревообработке необходимо сделать следующее:

а) изменить качественный состав продукции, перейдя от выпуска обезличенных пиломатериалов на целевое удовлетворение потребностей народного хозяйства в спецификационных пиломатериалах, заготовках и деталях;

б) усилить использование действующего оборудования и повысить уровень технического оснащения предприятий;

в) заменить твердолиственные дефицитные породы хвойными.

Для решения первой задачи необходимо:

1) ввести, главным образом на воде, тщательную сортировку бревен по размерам и по качеству и наряду с этим значительно усилить заводские сортировочные рейды;

2) перейти от рядовых к целевым распиловкам с планированием в поставках не только размеров, но и качества досок; от этого зависит рост объема брусочки, который к 1942 г. нужно довести до 70% вместо 50% в 1937 г., искусственную сушку на лесосплавных заводах надо довести в 1942 г. до 40% (в 1937 г. — 12%);

3) создать раскроечные цехи на лесопильных заводах и прирезать доски на черновые заготовки для различных отраслей машиностроения, строительства и мебельной промышленности; в 1942 г. на черновые заготовки надо переработать 25% общего выпуска пиломатериалов;

4) всячески расширять производство стандартных домов, стройдеталей и других изделий деревообработки.

Это не все. Для достижения в лесопилении и деревообработке таких качественных сдвигов следует:

а) провести нормализацию сечений деревянных деталей, изделий и сооружений, создать единую размерную сетку, обосновать технические условия и пересмотреть стандарты на пиловочник;

б) определять работу лесопильных и лесозаготовительных предприятий методом ценностных коэффициентов, учитывающих все затраты и стимулирующих получение качественной спецификационной продукции.

Чтобы наиболее полно использовать существующие механизмы и повысить уровень технического оснащения лесопильной и деревообрабатывающей промышленности, нужно модернизировать основное оборудование и околостаночную механизацию, расширить энергохозяйство предприятий, применять более совершенные и более производительные станки и агрегаты, механизировать трудоемкие процессы.

Для поднятия производства мебели требуется:

а) перевести около 70% мебельных предприятий на снабжение сухими черновыми мебельными деталями; эта мера повысит использование сырья, позволит расширить рабочую площадь мебельных предприятий за счет частичного сокращения раскроечных цехов и сушилок;

б) шире применять столярные плиты и фанеру; это даст возможность улучшить качество изделий и довести выпуск щитовой мебели до 50%, что ежегодно сохранит примерно около 10 тыс. м<sup>3</sup> твердолиственных пород; применение плит и фанеры увеличит производительность предприятий приблизительно на 20% и будет способствовать повышению производительности труда и снижению себестоимости;

в) фабрики, выпускающие гнутую мебель, надо перевести на производство гнутых изделий из хвойных пород; при этих условиях годовая экономия твердых сортов древесины выразится в 12—16 тыс. м<sup>3</sup>;

г) импортный подстилочный материал (волос) для мягкой мебели следует заменить отечественным сырьем из травы, чия и рисового волокна; такая замена не должна, разумеется, отразиться на качестве продукции.

#### ФАНЕРНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Третий пятилетний план развития фанерной промышленности намечал довести в 1942 г. выработку клееной фанеры до 1 млн. м<sup>3</sup> и значительно расширить производство специальных видов фанеры.

За первые три года третьей пятилетки объем выпуска клееной фанеры возрастал неудовлетворительно. Правда, фанерная промышленность освоила за это время новые виды продукции, но вряд ли это может оправдать отставание с выработкой клееной фанеры. Причины отставания — в плохом использовании оборудования и сырья, в еще неудовлетворительной организации производства.

Народное хозяйство Союза предъявляет все возрастающие требования на различные сорта фанеры. Необходимо усилить внимание к фанерному производству, повысить мощности оборудования, подкрепить промышленность капиталовложениями, улучшить материально-техническое снабжение предприятий.

#### ЛЕСОХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Ход выполнения третьего пятилетнего плана по выпуску продукции лесохимической промышленности показан в табл. 14 (в ценах 1926—1927 гг.).

Таблица 14

Годы	По третьему пятилетнему плану		Фактически	
	в млн. руб.	в %	в млн. руб.	в %
1937	—	—	80,0	—
1938	91,61	114,5	91,6	114,5
1939	104,22	113,7	101,4	110,7
1940	123,41	118,6	106,3	104,8
1941	140,67	114,4	138,0	130,0
1942	184,90	131,1	—	—

По плану 1941 г. лесохимическая промышленность почти приблизилась к заданию третьего пятилетия.

Одна из основных задач лесохимии в третьем пятилетии — резкое расширение различных видов производства.

#### СПИЧЕЧНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

За годы третьего пятилетия спичечная промышленность работала так (табл. 15):

Таблица 15

Годы	По третьему пятилетнему плану		Фактически	
	в тыс. ящиков	в %	в тыс. ящиков	в %
1937	7 163	—	7 163	—
1938	9 516	134,0	9 516	134,0
1939	10 700	112,0	10 243	107,5
1940	11 450	107,0	9 435	92,2

Казалось бы, некоторое отставание в темпах роста от пятилетнего плана не должно внушать особых опасений за выполнение программы 1942 г. Но нельзя забывать, что из общего номинального прироста продукции за пятилетие в 6 837 тыс. ящиков выпуск 2 540 тыс. ящиков обеспечивается только при проведении нового строительства. Поэтому главная задача спичечников — улучшить использование действующих предприятий, установить строжайшую экономию в строительстве, в срок передать в эксплуатацию новые фабрики и оборудование. Страна ждет и должна получить необходимое количество спичек.

#### КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЯ

Третий пятилетний план предусматривал значительные капитальные затраты по Наркомлесу СССР. При этом основные строительные работы предполагалось развернуть по ряду отраслей в 1939 и 1940 гг.

Чтобы решить перечисленные выше задачи, лесной промышленности необходимо в ближайшее время провести строительство новых лесовозных дорог, лесопильных заводов, фанерных и спичечных предприятий и цехов. Особое внимание необходимо

уделить экономии средств и материалов в строительстве.

Наркомлес и его организации должны немедленно улучшить проектное дело и принять меры к внедрению скоростного строительства.

### ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА И ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА

Производительность труда в основном растет удовлетворительно. По фабрично-заводской промышленности обеспечивается на 1942 г. выполнение задания, а по отдельным отраслям даже перевыполнение. В то же время рост производительности труда в лесозаготовительном производстве отстает от заданий пятилетнего плана. Соответствующие данные в процентах приведены в табл. 16.

Таблица 16

Отрасли	1942 г. в % к 1937 г.	1941 г. (план) в % к 1937 г.	Остается на 1942 г. в % к 1941 г.
Лесозаготовки и сплав . . . . .	168,0	130,5	128,5
Фабрично-заводская промышленность . . . . .	153,5	143,4	107,2
В том числе:			
деревообрабатывающая . . . . .	153,0	143,0	107,0
лесохимическая . . . . .	156,0	147,0	106,5
спичечная . . . . .	121,9	109,0	112,2
лесосудомашиностроение . . . . .	152,0	123,5	123,0

Политическая задача состоит в том, чтобы пятилетку по производительности труда выполнить в 4 года. Для лесной промышленности это особенно важно.

Между тем не все отрасли могут достигнуть заданного роста в 1941 г. В первую очередь это относится к лесозаготовкам: механизация рубки и вывозка еще не поднялись на уровень требований пятилетнего плана.

Совершенно неудовлетворительным надо признать соотношение между ростом производительности труда и заработной платы (табл. 17).

Таблица 17

Отрасли	Рост производительности труда			Рост заработной платы	
	по пятилетнему плану 1942 г. в % к 1937 г.	1941 г. в % к 1937 г.	остается на 1942 г. в % к плану 1941 г.	по пятилетнему плану	за 1938—1941 гг.
Лесоэксплоатация . . . . .	168,0	130,5	128,5	167,0	190,0
Фабрично-заводская промышленность . . . . .	153,5	143,4	107,2	142,0	144,5

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

Для обеспечения запланированного выпуска продукции лесной промышленности в годы третьего пятилетия требовалось:

1) максимально использовать действующее оборудование и в первую очередь этим путем добиться максимального прироста продукции;

2) построить ряд новых лесовозных дорог и фабрично-заводских предприятий и ввести их в эксплуатацию к 1942 г.

Работники лесной промышленности должны решительно бороться за осуществление запроецированного соотношения роста производительности труда и средней заработной платы, сурово наказывать не обеспечивающих необходимых накоплений.

Если бы производительность на лесозаготовках была доведена до уровня, намеченного по пятилетнему плану, в 1940 г. народное хозяйство дополнительно получило бы 15—20 млн. м<sup>3</sup> древесины.

Основное оборудование лесопильных заводов используется также неудовлетворительно. Производительность рамосмены на пропуске сырья, по предварительным данным, выразилась в 1940 г. в 82,3 м<sup>3</sup>; полезный выход пиломатериалов составил 65,3%.

Основной причиной невыполнения заданий третьего пятилетнего плана является совершенно неудовлетворительное использование производственной мощности механизмов и действующего оборудования.

Из всех главных управлений Наркомлеса СССР в 1939 г. только Главзапсиблес выполнил нормы выработки оборудования на лесозаготовках. Хуже всех работали предприятия Главсевлеса и Главвологодкомилеса.

В целом по Наркомлесу СССР в 1939 г. нормы выполнены в следующих размерах (табл. 18):

Таблица 18

Механизмы	Годовая нагрузка на одну линейную машину в тыс. м <sup>3</sup>	
	план на 1939 г.	фактически
Трактор на жидком топливе . . . . .	25,2	17,9
Трактор с газогенератором . . . . .	18,4	13,4
Автомобиль на жидком топливе . . . . .	6,8	6,3
Автомобиль с газогенератором . . . . .	6,4	6,8
Паровоз узкой колес . . . . .	92,2	70,3
Мотовоз узкой колес . . . . .	33,1	18,3
Мотовоз на лесных дорогах . . . . .	43,2	39,3

Отметим, что в районах деятельности Главсевлеса и Главвологодкомилеса не начата еще ни одна дорога. Это значит, что к 1942 г. еще не вступят в эксплуатацию те лесовозные дороги и предприятия, продукция которых запланирована на последний год третьей пятилетки.

Лесная промышленность не справилась с заданиями в области использования действующего оборудования и вследствие этого недодала стране значительное количество продукции.

Лесная промышленность должна строить новые дороги, новые предприятия в новых лесных районах. Освоение этих районов необходимо целиком подчинить интересам народного хозяйства СССР.

Начальники главных управлений и наркомы лесной промышленности союзных республик, управляющие трестами, директора леспромхозов и механизированных лесопунктов обязаны приложить все усилия к тому, чтобы полностью обеспечить выполнение производственных заданий 1942 г.

# ОСЕННЕ - ЗИМНИЕ ЛЕСОЗАГОТОВКИ

П. М. Никулин

## Упрощенная эстакада на верхних складах\*

Несмотря на их значительную эффективность, разделочные эстакады для раскряжковки хлыстов на верхних складах распространены еще недостаточно. Это объясняется главным образом тем, что такие эстакады обычно громоздки, дорого стоят и требуют большого числа рабочих для постройки.

Вполне естественно, что такие эстакады целесообразны лишь на больших складах с грузооборотом не менее 30 тыс. пл. м<sup>2</sup>.

Из числа известных автору наиболее оригинальной, прочной и дешевой нужно признать эстакаду, построенную в ряде предприятий треста Серовлесдревмет (бывш. Уралстройлес) (рис. 1).

По простоте она резко отличается от всех прочих типов эстакад, стоит зна-

(длина 24 м и ширина 8,5 м). Установка одновременно служит для въезда, приемки и разделки хлыстов.

Эстакада устраивается на четырех парах крупных лежней. Длина каждого лежня равна половине длины эстакады, диаметр в верхнем отрубе 26—30 см. Лежни (каждое парное сочленение) укладываются на равном расстоянии друг от друга. При ширине эстакады в 8,5 м лежни укладываются через 2,6 м.

Вершины лежней со стороны въезда на эстакаду погружаются («топятся») в землю на 60—65% своего диаметра. В слабом или каменистом грунте опорой для отдельных лежней могут служить пень, корень, камень и т. п.

Сочленяемые комлевые части лежней,

укладываемые встык (в зависимости от состояния грунта, профиля местности и диаметра комля), ложатся на подкладки в 12—16 см. Чтобы сделать эстакаду на слабых грунтах более устойчивыми, диаметр подкладок необходимо увеличивать.

Таким образом, эстакады у въездов (с учетом настила) возвышаются над землей на 20—24 см и на середине эстакады на 50—55 см.

Во всех четырех лежнях устраиваются (запиливаются) прямоугольные гнезда (шириною в 18 см и глубиною в 14 см) с расстоянием между ними в 28 см (между центрами — 46 см) (рис. 2).

Настил эстакады — бревна длиною в 8,5—10 м, диаметром в 24—25 см,

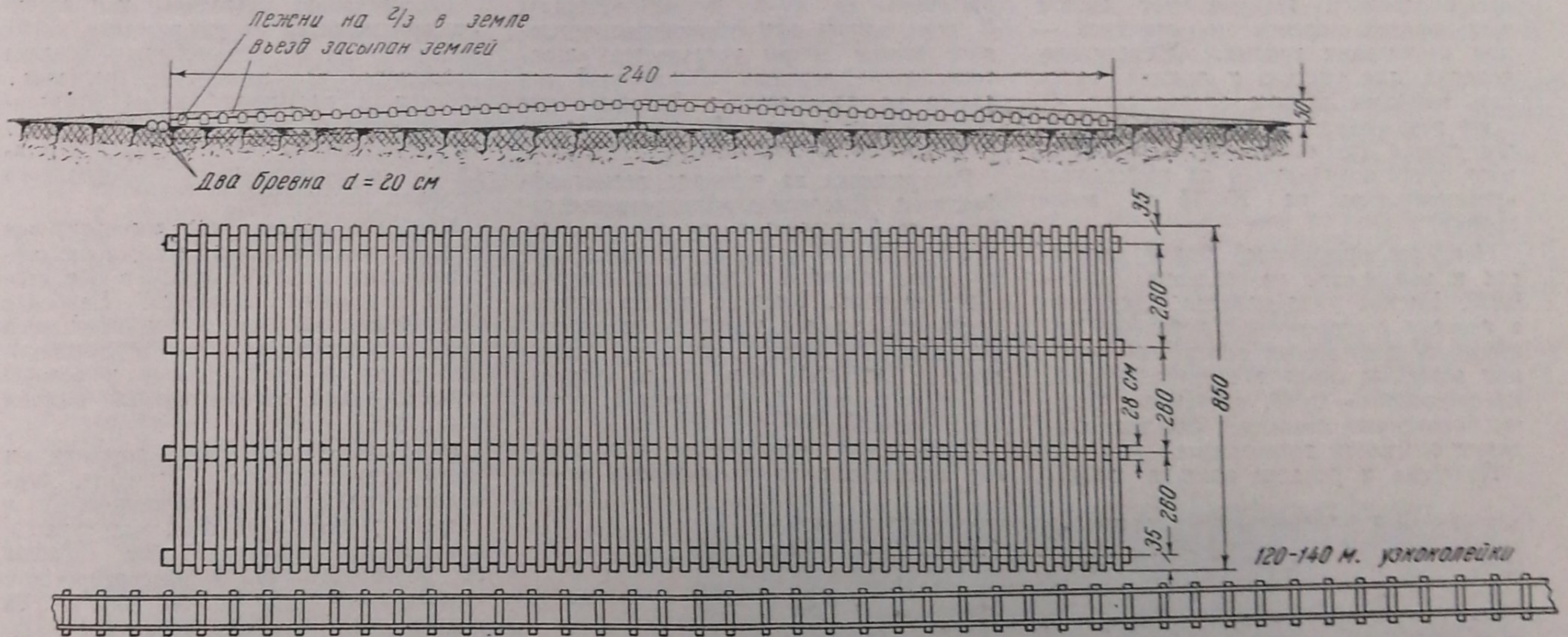


Рис. 1. Разрез и план разделочной эстакады

чительно дешевле, не требует железа и не нуждается в серьезном ремонте.

Размер этих эстакад зависит от длины трелюемых хлыстов и от количества работающих тракторов. Наименьшая эстакада подобного типа имеет площадь 170 м<sup>2</sup> (длина 20 м, ширина 8,5 м), наибольшая — 300 м<sup>2</sup> (длина 30 м, ширина 10 м). Наиболее распространены эстакады площадью 204 м<sup>2</sup>

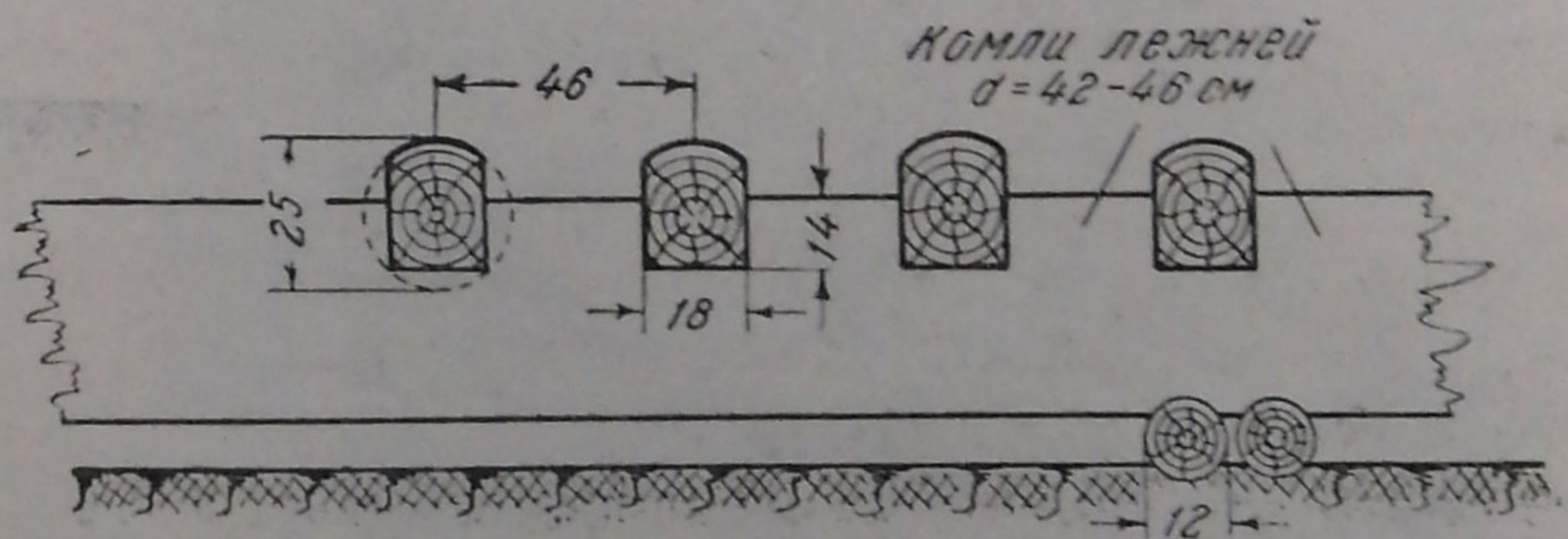


Рис. 2. Деталь врубки бревен настила в лежни

\* Из работ Свердловского отделения ВНИТОлес.

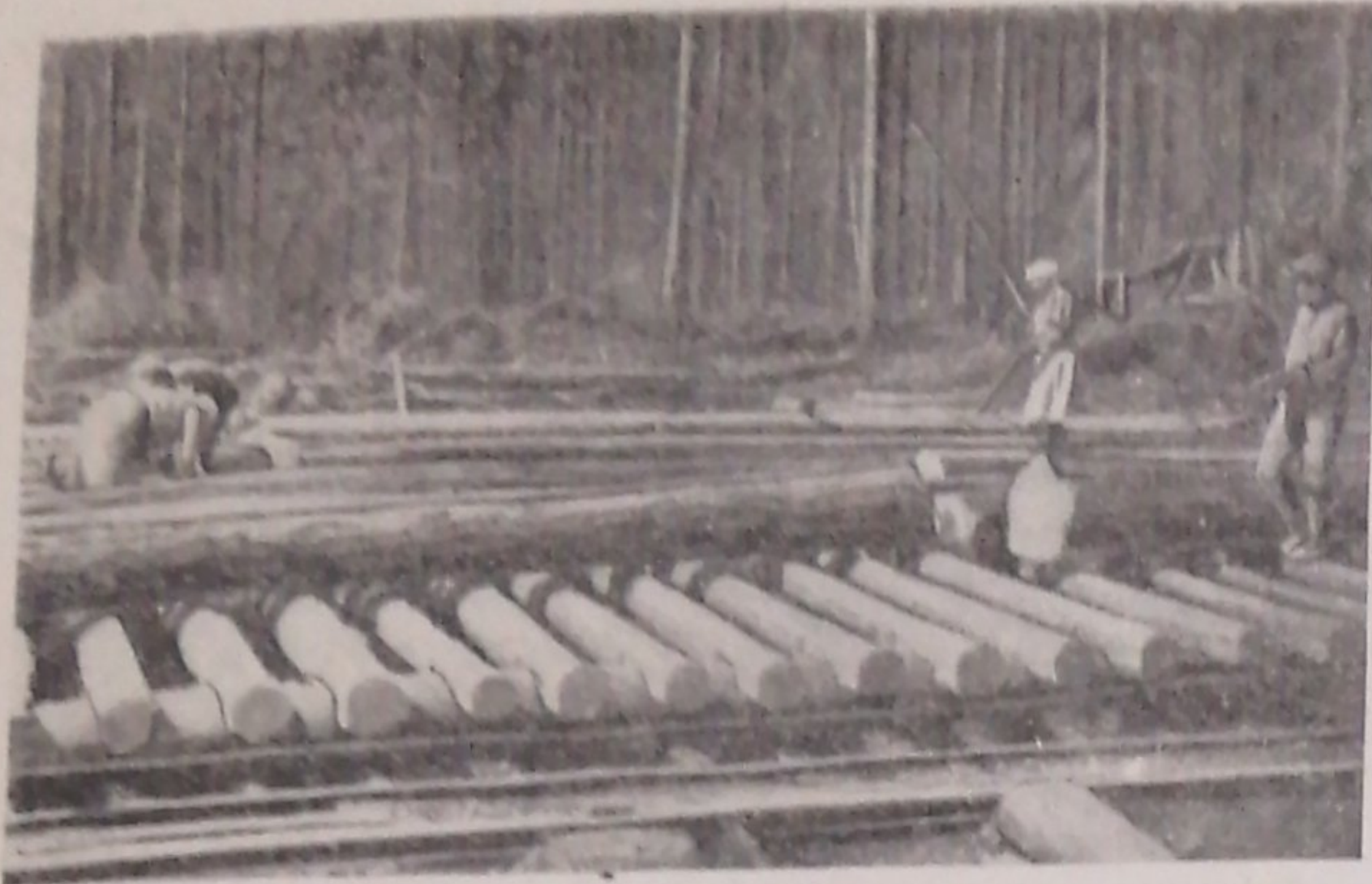


Рис. 3. Вид эстакады с лицевой стороны



Рис. 4. Строительство новой эстакады. Впереди — бревно окантовано в месте соединения с лежнем

в местах соединения с лежнями кантуется с трех сторон и укладывается в гнезда лежней с возможно меньшим зазором.

Никаких штырей или нагелей, а также отбойных брусков не требуется. Не нужно обычно даже крепления строительными скобами комлей лежней. Иногда это делается только при устройстве эстакад на слабых грунтах (рис. 3).

Постройка эстакады весьма проста и может быть выполнена любым рабочим, умеющим владеть пилой и топором. На площадке укладываются лежни; ввиду некоторой кривизны бревен настила выпиливание гнезд производится для каждого бревна в отдельности с отбивкой шнуром мест зашла для прямых бревен и отметкой — для нескольких кривых. Желательно, конечно, для настила и лежней выбирать наиболее прямые бревна (рис. 4).

На горизонтальной площадке последние лежни (по отношению сортировочного пути) поднимаются на подкладках приблизительно на 10—15 см выше первых.

Наиболее приемлемый уклон местности в поперечном направлении 0,010—0,020. Настил укладывается вершинами в сторону сортировочной дорожки. Минимально допустимым поперечным уклоном эстакады следует принимать 0,015, максимальным — 0,040. Меньшие уклоны затрудняют откатку, большие создадут опасность травматизма.

Подгонка и укладка настила произ-

водятся от середины. Перед эстакадой со стороны въезда, на уровне настила топятся 2—3 бревна диаметром 18—20 см, засыпаемые, как и первые 1,5—2 м въезда землей (см. рис. 1). Однако, по нашему мнению, необходимо засыпать (желательно опилками) и все прочие части эстакады и уже во всяком случае ту ее половину, где сосредоточена большая часть разделки, т. е. со стороны дорожки. Эстакада без засыпки увеличивает опасность травматизма.

Трактор может въезжать на эстакаду с обеих сторон, хотя фактически въезд почти всегда производится с одной стороны. Воз останавливается в момент, когда комлевая часть хлыста заходит примерно на 2—3 м на эстакаду. В этом случае при откряжке комлевого бревна зажим устраняется «перетягиванием» вершины. Следующий рез также не дает зажима. Зажимы при раскряжке вершинной части также устраняются легко.

Раскряжка на эстакаде весьма эффективна. Высококвалифицированные рабочие за 8-часовую смену раскряжывают до 70—80 пл. м<sup>3</sup> на человека (при разделке крупной древесины двуручными пилами). Высокая производительность объясняется уплотнением рабочего дня, быстрыми темпами, уменьшением затраты времени на разметку и разделкой более крупной древесины (рис. 5).

Необходимо оговориться, что высокие показатели на раскряжке могут

быть и при работе без эстакады, т. е. непосредственно на земле. Но обязательное условие — умелое использование микрорельефа местности и предварительное растаскивание хлыстов трактором или лошадью. Например, на Красноярском механизированном лесопункте раскряжывали до 62 пл. м<sup>3</sup> за смену.

Рост производительности раскряжки на эстакадах объясняется прежде всего упразднением зажимов и уменьшением объема вспомогательных работ. Так, например, потеря времени на ликвидацию зажимов при работе без эстакад составляет 10,8% полезного времени; при работе же на эстакаде эти потери исключаются.

Рассортировка древесины, как правило, производится на узкоколейке двумя рабочими; на их обязанности — навалка древесины на вагонетку, развозка, сброска и частичная укатка древесины. Решающее значение для успешности рассортировки имеет выбор под эстакаду соответствующего продольного профиля местности.

Наиболее эффективная рассортировка достигается при небольших уклонах сортировочного пути (до 0,010) в обе стороны от центра эстакады. Наиболее подходящим и часто встречающимся профилем нужно считать незначительный уклон в одну сторону и ровную площадку или незначительный подъем в другую.

Наибольшее протяжение дорожки и часто встречающиеся сортаменты безусловно должны быть расположены в стороне уклона. При этих условиях и протяжении дорожки в обе стороны не более 120—130 м рассортировщик вырабатывает до 40—50 пл. м<sup>3</sup> за день.

Анализ расходования рабочего времени дает основание сделать вывод о воз-



Рис. 5. Раскряжка древесины на эстакаде

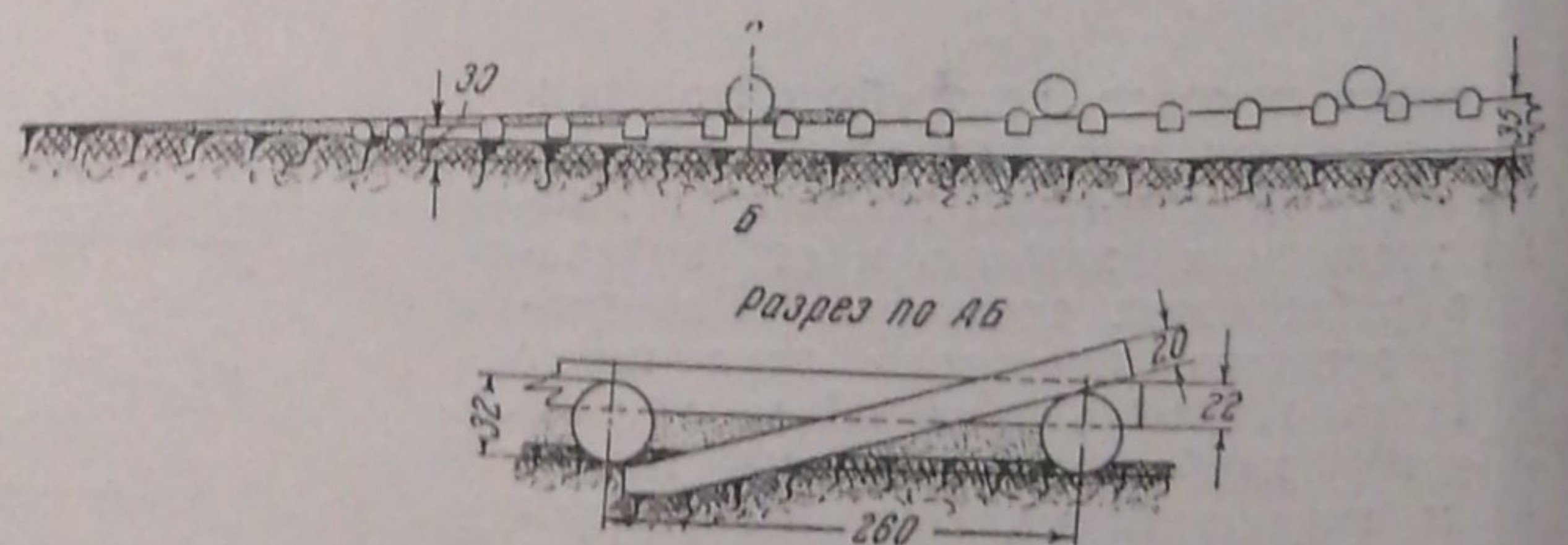


Рис. 6. Подкладка для облегчения погрузки с концов эстакады



Рис. 7. Тип обычной эстакады с отбойными брусьями и креплением штырями, сортировка конная



Рис. 8. Износ эстакады через 3 мес. работы одного трактора

возможности некоторого повышения производительности, в частности за счет увеличения нагрузки воза, улучшения качества пути и подвижного состава и особенно выбора соответствующего профиля. На выбор места под эстакаду нужно, следовательно, обращать особое внимание.

Основное требование к вагонетке: она должна быть возможно легче и по высоте не более 40—42 см.

Для облегчения закатывания бревен на тележку с концов эстакады, где она несколько ниже тележки, применяются специальные подкладки. Одним концом они уходят под второй лежень, другим — на крайний (лицевой) лежень (рис. 6).

Надо отметить, что успешности рассортировки способствует в некоторой степени удачный выбор места под верхний склад с уклоном подштабельного места в сторону лежневки или другой механизированной дороги. Это сводит до минимума затраты времени на сброску и укатку древесины при рассортировке и облегчает дальнейшую погрузку на подвижной состав механизированной дороги.

Совершенно бесспорно, что ручную рассортировку на вагонетках, как наиболее производительную, необходимо применять в первую очередь при неблагоприятных условиях грунта и местности. В механизированных лесопунтах, соседних с Покровским, не применяющих вагонеточную рассортировку, к каждому трактору прикреплено по четыре лошади с нормой выработки летом в 17 пл. м<sup>3</sup> при неудобном складе и сортировке волокушами.

При более удобных складах и сортировке целью выработка достигает иногда 30 пл. м<sup>3</sup>, а то даже и более (рис. 7).

При трудности устройства сортировочной узкоколейки можно рекомендовать конную рассортировку цепью по сплошному поперечному настилу шириною в 1,2 м из мелкого накатника (дровяника). Настил должен быть прочным и крепиться гвоздями или нагелями и отбойными брусьями. При полной нагрузке лошади и при среднем расстоянии в 20 м за день можно рассортировать 90 пл. м<sup>3</sup>.

Упрощенные эстакады Покровского

механизированного лесопункта наиболее выгодны. На постройку малой эстакады (20 и 24 м длиной) требуется всего лишь 15—18 человеко-дней и затраты в пределах 200 руб. На большую эстакаду (длиной в 30 м) нужно 22—28 человеко-дней (общая стоимость 300 руб.). Затраты на путь и вагонетки, как одинаковые для всех типов эстакад, не приводятся.

Потребность в древесине для сооружения различных эстакад показана в таблице:

Длина эстакады в м	Ширина в м	Площадь в м <sup>2</sup>	Потребность в дрв. в пл. м <sup>3</sup>
20	8,5	170	30,0
24	8,5	204	37,0
30	8,5	255	45,0
30	10,0	300	50,0

Стоимость лесоматериалов (дровяная древесина) на постройку колеблется от 60 до 120 руб.

Произведенные нами наблюдения за

эксплуатацией эстакады позволяют сделать следующие выводы.

1. При прохождении трактора по эстакаде даже с самым большим возом (13—15 пл. м<sup>3</sup> в летнее время) ни одного случая выворачивания лежней не отмечено. Таким образом, способ крепления лежней без штырей или деревянных нагелей и отбойных брусьев нужно признать весьма целесообразным и удачным.

2. Настил, даже при полном обнажении его поверхности в середине эстакады, сохранил через 3 месяца работы трактора новый вид, а заболонь оказалась изношенной всего лишь до 2—3 см (рис. 8).

3. Поломки эстакад не зарегистрированы ввиду отсутствия отбойных брусьев и нагелей.

4. Ремонт эстакады сводится только к замене изношенных бревен настила новыми; настил на въезжей и съезжей частях эстакады, засыпанных землей, ремонта не требует.

На Покровском механизированном лесопункте три эстакады из четырех работали все лето без ремонта, а одна подновлялась с предыдущего года лишь частично (рис. 9).

Преимущества этого типа эстакады совершенно очевидны. Добавим, что такие эстакады можно перевозить с места на место.



Рис. 9. Общий вид эстакады, работающей второе лето



## Сушилка ЦНИИМЭ-9\*

3 а последнее время появились различные конструкции сушилок для газогенераторного топлива. Некоторые из них построены и опробованы в эксплуатационных условиях. Несмотря на это, конструкции, вполне удовлетворяющей требованиям производства, пока еще нет.

Перед проектировщиками ЦНИИМЭ-9 стояли следующие требования:

1. Сконструировать сушилку для снабжения топливом 10 тракторов или 15 автомашин, т. е. с расчетом выпуска не менее 15 м<sup>3</sup> сухих чурок в сутки.

2. Конструктивно сушилку спроектировать так, чтобы ее можно было построить в любом отдаленном уголке Союза почти полностью из местных материалов и силами местных мастеров.

3. Сушильная установка должна быть безопасной в пожарном отношении.

4. Выпускать равномерно просушенное топливо с конечной влажностью от 15 до 20% абс.

5. Необходимые условия — экономичность сушилки по расходу топлива и простота обслуживания: истопник и не более двух рабочих на загрузку и выгрузку чурок.

Практика показала, что экономичность сушилки достигается использованием для сушки топочных газов, а пожарная безопасность — постройкой всех сграждений и оборудования сушилки из огнестойкого материала.

Институт остановился именно на этом принципе сушки — топочными газами при высоких температурах в камере типа сушильной печи. Такая камера не требует значительных количеств кирпича и исключает возможность пожара.

Из большого числа проектов различ-

\* По материалам ЦНИИМЭ.

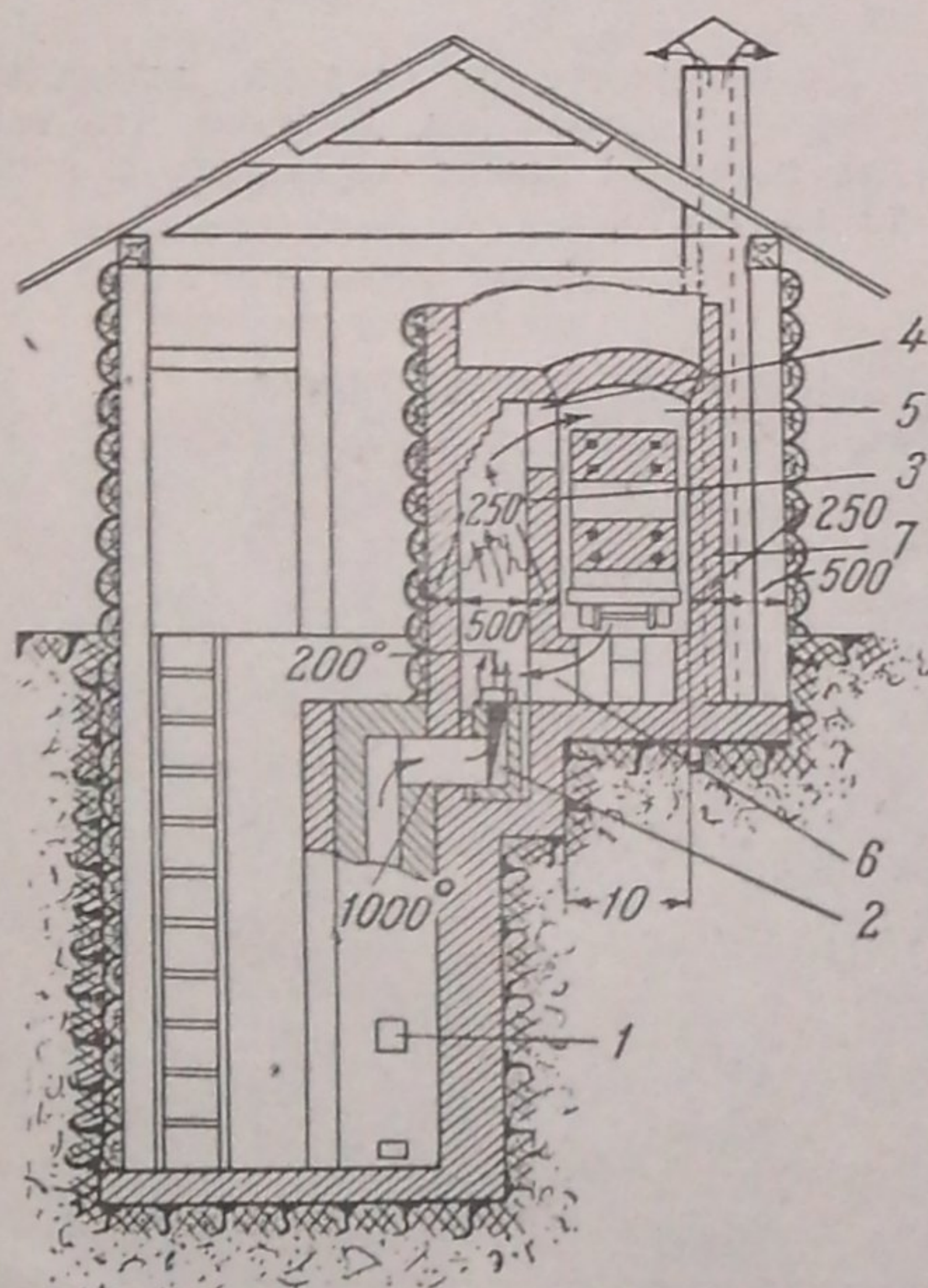


Рис. 1. Конструкция сушилки и режим сушки

ных типов сушилок, бывших в то время в распоряжении ЦНИИМЭ и наиболее подходящих для решения поставленной институтом задачи, был проект картофелесушилки конструкции инж. Г. И. Лапо-Старженецкого.

Конструкция сушилки и режим сушки в ней показаны на рис. 1.

Из углубленной на три метра топки (1) топочные газы устремляются вверх, откуда направляются в канал (2) общей длиной 3,8 м. В средней части канала газы растекаются по обеим сторонам. Из канала через щели между кирпичами, перекрывающими его верхнюю часть, они проходят в камеру (3), далее через отверстия (4) попадают во вторую ка-

меру (5), где находится материал для сушки. Обтекая материал сверху, газы отдают тепло и увлажненными поступают вниз, откуда через вторые (нижние) отверстия (6) опять переходят в камеру (3). Здесь они перемешиваются с газами, непрерывно поступающими из топки. Эта камера даже получила название камеры смешения газов. Перемешивание топочных газов с охлажденными (отработанными) снижает их температуру до 200—250°. В камеру сушки газы поступают еще более охлажденными. Часть газов через отверстие (7) уходит в вытяжную трубу и отсюда наружу.

Сушильная камера (5) представляет собой коридор размером 1 м × 1,8 м × 4 м. В центре камеры был установлен транспортер, подающий картофель для подсушки.

Как показали испытания, сушилка для сушки картофеля оказалась непригодной, и институт получил разрешение переоборудовать камеру для сушки чурок.

В камере были уложены рельсы, по которым ящики с чурками вводились на вагонетки в сушилку. Однако при предварительных испытаниях обнаружилось, что сушка чурок протекает в этой камере весьма неравномерно. В нижней части и в центре ящиков чурки оставались недосушенными (влажность выше 35%), а верхние слои чурок иногда даже загорались. Для большей равномерности сушки чурок нужно было изменить направление газов.

Кроме того, топка сушилки инж. Лапо-Старженецкого требовала заглубления на 3 м. Рекомендовать сушилку с

прямоком у топки на такой глубине, это значит резко ограничить применение установок предлагаемого типа. В связи с этим возникла надобность в пределах возможного вынести топку из земли.

С такими поправками сотрудники института составили технический проект сушилки, построили экспериментальный образец и затем опытным путем установили наиболее выгодное направление газов, обеспечивающее и более равномерную сушку чурок. Максимально допустимое углубление топки было принято в 2,2 метра.

Для проведения опытов на внутренней стенке, отделяющей камеру смешения от камеры сушки, были оставлены

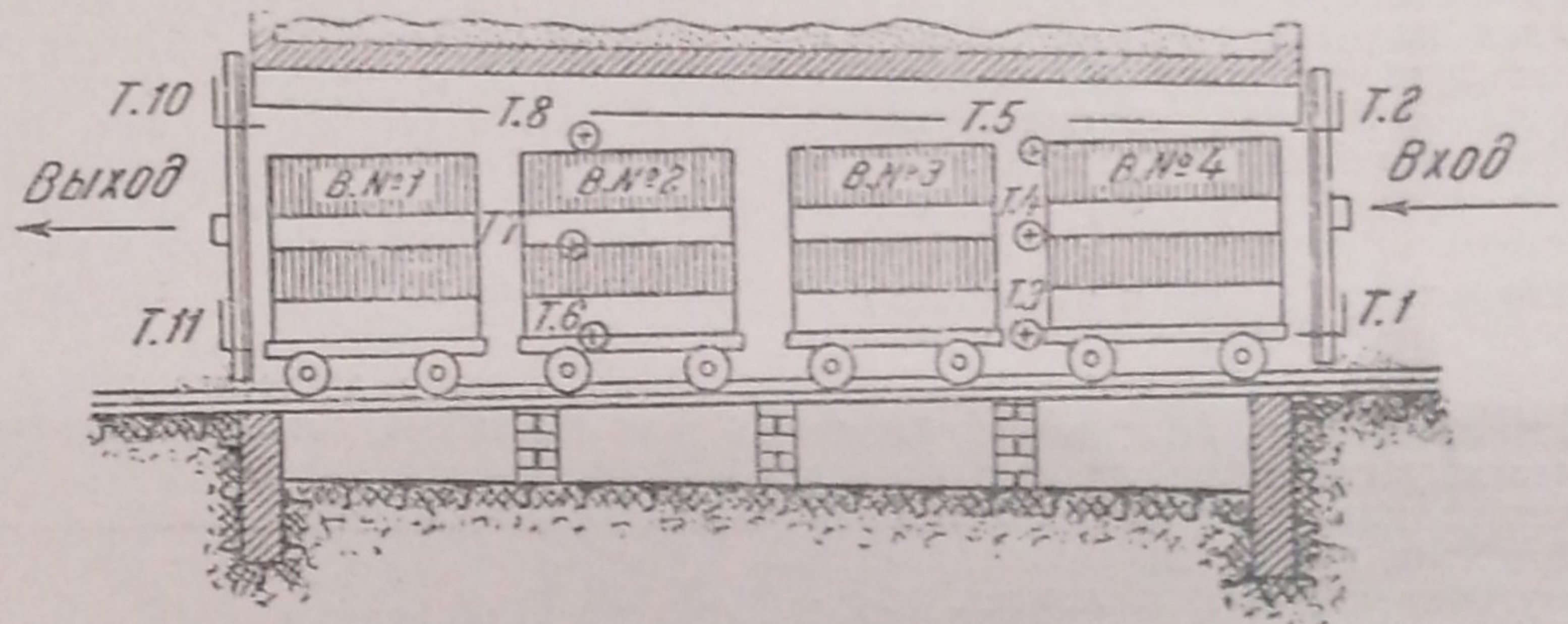


Рис. 2. Размещение термометров в сушильной камере

три ряда окон выше, у середины и ниже вагонетки. Окна каждого из рядов при опытных сушках можно было закрывать специальными шиберами.

Наблюдения за температурой в различных частях сушильной камеры производились по термометрам, установленным, как показано на рис. 2.

Такое размещение термометров позволило определить разницу температур и в вертикальном направлении, т. е. выше, ниже и на середине вагонетки, и в горизонтальном — по длине, в направлении от входа к выходу.

Запись температуры производилась через каждые 30 мин. Сушилка испытывалась летом 1939 г.

Наибольшую разницу температуры имели газы при поступлении их через верхние окна. Она достигала максимально 74°, минимально — 40°. Наименьшая разница оказалась при поступлении газов через нижние окна, максимальной в данном случае она была 48°, минимальной — 19°. Температура по длине камеры при верхних окнах колебалась в пределах от 30° сверху камеры до 40° — внизу. При поступлении газов через нижние окна максимальная разница сверху камеры была 13°, внизу — 21°.

Кривые, изображенные на рис. 3 и 4, наглядно показывают, как велика разница в колебаниях температуры при поступлении газов через верхние окна по сравнению с нижними.

Разница температур по длине камеры при непрерывности действия сушилки существенного влияния на сушку оказывать не могла. К тому же температура по длине камеры была сравнительно

Таблица 1

Ряды окон для поступления газов	Удалено влаги в час в кг			Удалено влаги в % к сухой массе чурок		
	в нижних ящиках вагонеток	в верхних ящиках вагонеток	итого	в нижних ящиках вагонеток	в верхних ящиках вагонеток	итого
Верхние . . . . .	9,6	22,4	32,0	18,0	29,8	
Средние . . . . .	11,3	25,0	36,3	21,0	33,9	
Нижние . . . . .	16,6	24,3	40,9	25,3	29,5	

Таблица 2

Ряды окон для поступления газов	Влажность воздуха	Влажность конечная						среднее из общего числа		
		нижний ящик			верхний ящик					
		внизу слоя	в середине	на поверхности кисти	среднее	внизу	в середине		на поверхности кисти	среднее
Верхние . . . . .	57,0	28,7	41,1	24,4	24,7	24,4	21,6	9,8	21,9	28,3
Нижние . . . . .	62,0	16,5	37,0	16,8	23,4	17,0	22,0	7,2	19,1	21,3

равномерной. Сушке подверглись березовые чурки с начальной влажностью 65%. Результаты потери влаги в единицу времени приведены в табл. 1.

В вагонетку загружалось: в верхний ящик 0,5 м<sup>3</sup>, в нижний — 0,375 м<sup>3</sup> чурок. Чурки каждой вагонетки при уста-

положенных на поверхности или внизу. Динамику газов в камере смешения и в камере сушки исследовать не представлялось возможным. Скорость движения воздуха у окна поддувала, при закрытой загрузочной двери, колебалась в пределах 2,5—2,9 м в секунду.

Движение же паро-газовой смеси при выходе из вытяжной трубы происходило со скоростью 1,5—1,9 м в секунду.

В состав газов в камере сушки при открытом поддувальном отверстии и закрытой загрузочной двери в момент интенсивного горения топлива входило: CO<sub>2</sub>—9,1% и O<sub>2</sub>—12,1%.

В камере смешения, у места выхода газов из распределительного канала и из камеры сушки через циркуляционные окна CO<sub>2</sub> было 9,4% и O<sub>2</sub>—11,9%.

Топлива на сушку потребовалось значительно меньше, чем предусматривалось по расчету. В качестве топлива использовались те же дрова, что и для разделки на чурки, т. е. высокой влажности. И все-таки дров понадобилось только 34 кг на час горения. При производительности сушилки в 14 м<sup>3</sup> сухого топлива в сутки количество коряковидных дров составило 14% общего объема высушенных чурок.

В первые дни испытаний наблюдалось самовозгорание чурок во время сушки. Особенно часто это происходило при подаче газов из топки в камеру смешения через отверстия, оставленные по длине всего канала. Чурки воспламенялись преимущественно во второй и третьей вагонетках от входной двери (посередине камеры, против канала, соединяющего топку с распределяющим газы каналом). Способствовало самовозгоранию чурок, по-видимому, и расположение вытяжной трубы, находящейся также на середине, но с другой стороны камеры.

Для смягчения этой опасности поверхность канала пришлось сплошь перекрыть кирпичом посередине. Газы полу-

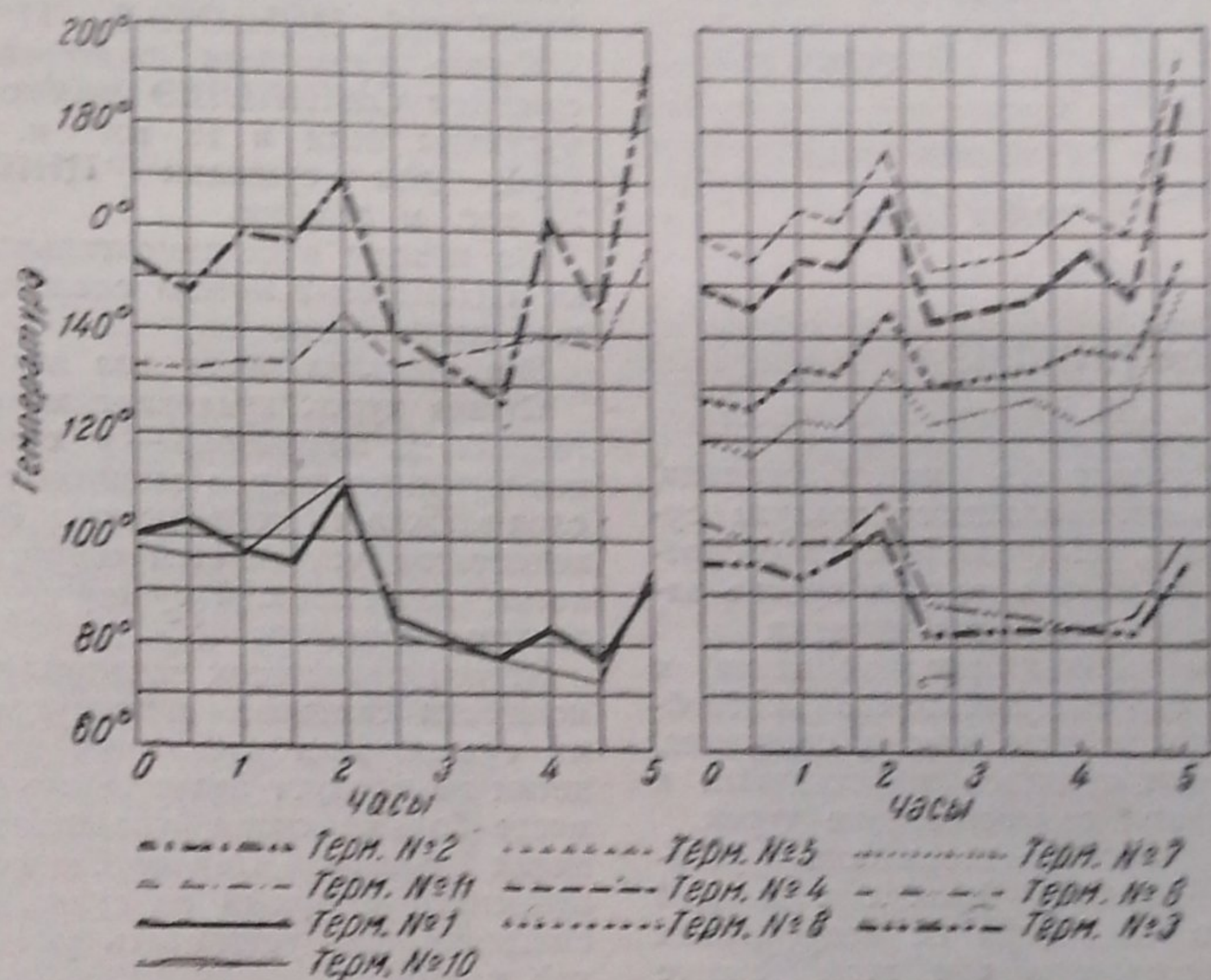


Рис. 3. Кривые изменения температур в сушильной камере при сушке с открытыми верхними окнами. У входной и выходной двери:

Расположение термометров: № 1—внизу у входа; № 2—сверху у входа; № 3 и 6—внизу; № 4 и 7—в середине; № 5 и 8—сверху; № 10—внизу у выхода; № 11—сверху у выхода

новленном режиме подвергались сушке 5 часов. Всего для каждого режима было пропущено по 8 вагонеток.

Общий вывод: режим сушки с подачей газов через окна, расположенные ниже основания вагонетки, наиболее эффективен. При этом режиме сушка верхнего и нижнего слоев протекает равномернее, чем при подаче газов через верхние окна. Следует отметить, что и при пользовании нижними окнами верхний слой чурок просыхает лучше.

Для установления разницы в потерях влаги по слоям верхнего и нижнего ящиков вагонетки на период сушки закладывались опытные образцы чурок: сверху на поверхности слоя, в середине слоя и внизу на сетку ящика.

В табл. 2 приведена средняя абсолютная влажность опытных образцов чурок из четырех вагонеток, подвергавшихся сушке в течение 5 часов.

Высота слоя при поступлении газов через верхние и нижние ряды окон в нижних ящиках равнялась 35 и в верхних — 45 см.

Как свидетельствует таблица, чурки, находящиеся в середине слоя, значительно отстают в сушке от чурок, рас-

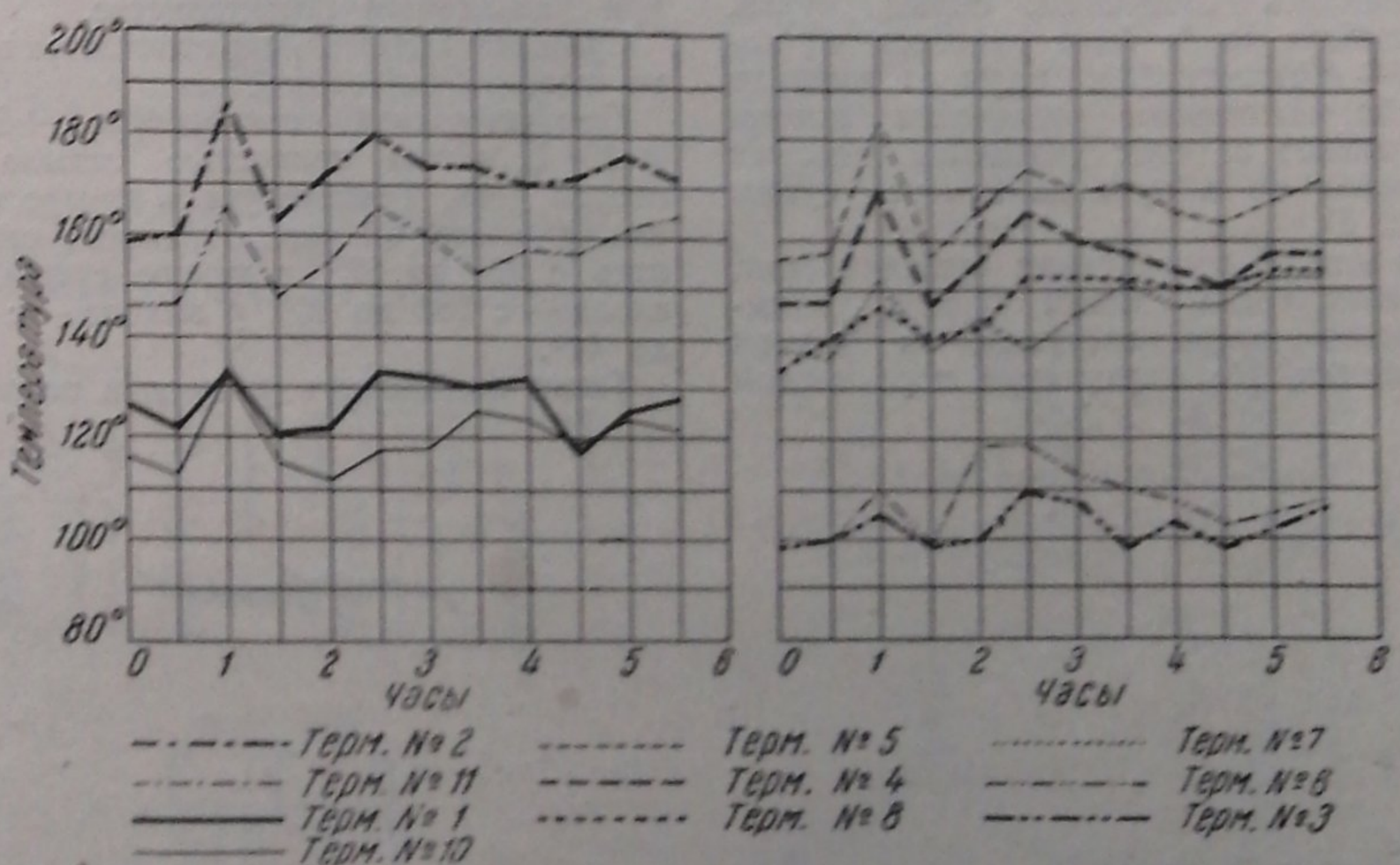


Рис. 4. Кривые изменения температур в сушильной камере при сушке с открытыми нижними окнами:

Расположение термометров: № 1—внизу у входа; № 2—сверху у выхода; № 3 и 6—внизу; № 4 и 7—в середине; № 5 и 8—сверху; № 10—внизу у выхода и № 11—сверху у выхода

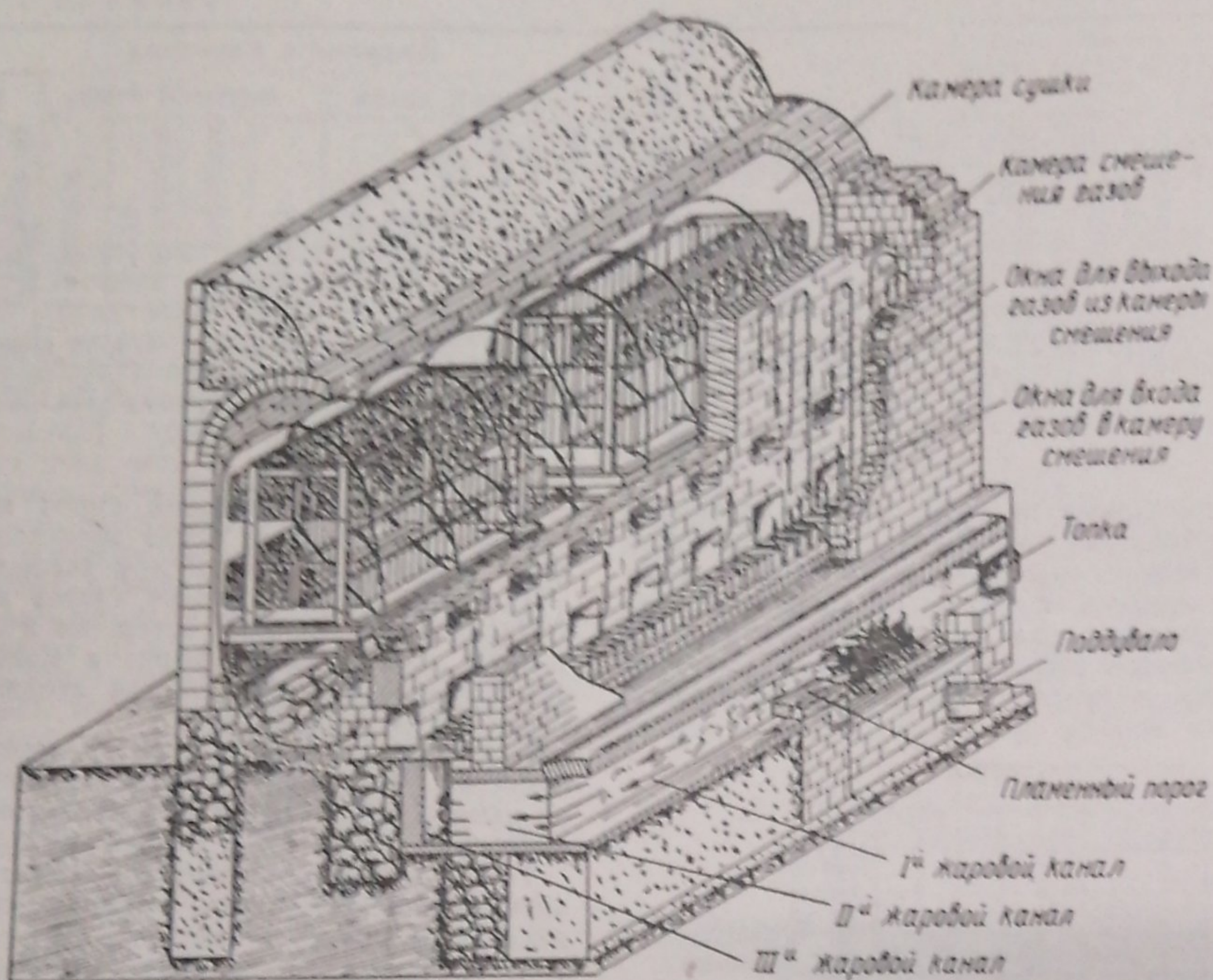


Рис. 5. Схема движения газов в сушилке ЦНИИМЭ-9

чили выход в концах канала. Случай горения уменьшились, но окончательно устранимы еще не были. Потребовалось изменить и конструкцию топки, и принцип сушки. Был разработан проект второго варианта сушилки с топкой, допускавший заглубление всего на 1,4 м. По второму варианту топка имела высоту всего 60 см. Зато был значительно удлинен газоход. Топка с распределительным каналом была соединена первым жаровым каналом длиной 1,85 м и вторым — длиной 0,45 м. В распределительный канал газы поступали в конце, находящемся ближе к выходной двери камеры, а из канала в камеру смешения с другой стороны — у входной двери. Газы из камеры смешения направлялись таким образом через окна только на последнюю вагонетку, в которой при непрерывном действии сушилки постоянно находились совершенно сырые чурки. Вытяжная труба была отнесена в конец — к выходу. Путь газов от топки до трубы значительно увеличился, притом не только за счет удлинения жаровых каналов, но и пути по камере сушки (рис. 5).

В данной конструкции сушилки газы, отдавая тепло свежим чуркам, увлажненными вновь поступали в камеру смешения. Но циркуляция паро-газовой

смеси производилась путем эжекции, т. е. увлечением влажного воздуха сухим (горячим), поступающим из распределительного канала только против вагонетки № 4 с сырыми чурками.

Движение газов от входной двери к вытяжной трубе происходило винтообразно с заходом их в камеру смешения. Этот принцип оказался эффективным и почти устранил самовозгорание чурок.

Опытная производительность установки по сушке чурок с начальной влажностью 65% (при ее непрерывном действии) составила при этом режиме 13—15 м<sup>3</sup> в сутки.

При постройке и испытании сушилок в механизированных лесопунктах треста Мослеспротм установлено, что первый рабочий проект нуждается в дополнениях и изменениях, которые теперь уже внесены; их следует учесть при дальнейшем строительстве.

Сушилка ЦНИИМЭ-9 отличается весьма высокой теплоемкостью.

При наружной температуре +8° — +10° Ц топка полностью остыла на второй день. Температура в камере смешения после 62 час. остывания снизилась с 224 до 62°, в камере сушки, у входа — с 162 до 46°, у выхода — с 144 до 44°.

Такая особенность установки позволя-

ет использовать ее не только для сушки чурок, но и для других даже бытовых целей. К сушилке можно пристроить столовую, баню, а также использовать для безгаражной стоянки и т. д. А это в лесу очень важно.

Для сравнения экономических показателей сушилки ЦНИИМЭ-9 и СибНИИЛХЭ приводим данные о капитальных затратах на строительство и о суточной производительности обеих установок.

Сушилка СибНИИЛХЭ требует для постройки 8,5 тыс. кирпичей, 728 кг сортового и 605 кг листового железа и 68 м<sup>2</sup> металлической сетки; сушилка ЦНИИМЭ-9 соответственно — 11 тыс. кирпичей, 1 600 кг сортового и 120 кг листового железа. Суточная производительность первой установки при начальной влажности чурок в 65% равняется 13 м<sup>3</sup> и сушилки ЦНИИМЭ-9 — 15 м<sup>3</sup>. Расход топлива в процентах соответственно 20 и 14 и, наконец, сметная стоимость сушилки СибНИИЛХЭ 14 600 руб., ЦНИИМЭ-9 — 11 тыс. руб.

Кроме указанных материалов, для сушилки СибНИИЛХЭ необходимы две чугунные печи и 15 пог. м. чугунных труб, для сушилки ЦНИИМЭ-9 — 20 пог. м рельсов.

По поводу экспериментальной сушилки ЦНИИМЭ-9 можно сделать следующее заключение.

Эта сушилка имеет два недостатка.

Сушка чурок протекает по слоям вагонетки неравномерно — у стенок ящиков чурки чрезмерно высыхают, а внутри слоя влажность их превышает 30%. Этот недостаток устраняется созданием вагонетки, допускающей сушку чурки более тонким слоем.

Второй недостаток заключается в возможности самовозгорания чурок во время сушки. Для избежания этого вагонетки не следует задерживать на одном месте больше срока, указанного в правилах сушки. Целесообразно также применять козырьки со стороны камеры смешения или устраивать рамки с сеткой у окон.

Сушилка ЦНИИМЭ-9 является тем не менее надежной конструкцией. При отсутствии вагонеток сушку чурок можно производить некоторое время нагретым воздухом. Для этого нужно заложить окна на внутренней стенке камеры кирпичом и замазать глиной, а топочные газы направить из камеры смешения в дымоход через специальные отверстия для выхода газа. До получения вагонеток чурки в сушильной камере можно высушивать и в деревянных ящиках или на полках. Производительность сушилки, правда, понизится, но особой беды в этом нет, поскольку это мера временная. Чурки для сушки следует заготавливать из ранее подсушенных дров.

## Электросварочный аппарат СТ-2

Предприятия лесозаготовительной промышленности располагают большим парком газогенераторных тракторов и автомашин. Для нормальной эксплуатации и надлежащего ремонта их необходимы сварочные аппараты. Заварка топливника, бункера газогенератора, очистителей, трубопроводов и других деталей немислима без нужных аппаратов. Учитывая большую потребность в них, Наркомлес СССР заказал московскому заводу «Электрооборудование» 200 электросварочных аппаратов по типу СТ-2, ранее изготовлявшихся заводом «Электрик» (Ленинград).

Аппарат завода «Электрооборудование» отличается тем, что трансформатор и дроссель сконструированы вместе: дроссель установлен сверху на трансформаторе.

Электросварочный аппарат типа СТ-2

Этим достигается регулировка величины тока при сварке.

Между ярмом и сердечником дросселя устанавливаются антимагнитные прокладки (картон и др.).

Присоединяется аппарат к сети или передвижной электростанции с помощью контактов  $K_2$  (рис. 2). Рабочие провода от плиты и электрода присоединяются к контактам  $K$  (см. рис. 1).

На рис. 3 показана схема включения аппарата в сеть со стороны высокого напряжения 380 и 220 вольт и для работы со стороны низкого напряжения 65 и 55 вольт.

Аппарат включается к сети или передвижной электростанции изолированным проводом сечением 16 мм<sup>2</sup>. Рабочий провод для низкой стороны должен применяться сечением не ниже 35 мм<sup>2</sup>. Питание аппарата энергией может

быть от сети переменного тока при напряжении 380 и 220 вольт, а также от передвижных электростанций переменного тока.

При использовании передвижных электростанций малой мощности (14—16 квт) производства костромского завода треста Лесосудомашстрой и тамбовского завода «Ревтруд» необходимо соблюдать следующие условия:

1. Включать эти электростанции на звезду, т. е. на высшее напряжение. Для данных электростанций высшим напряжением будет 220 вольт.

Соединение электростанций на звезду диктуется тем обстоятельством, что трансформатор аппарата является однофазным и поэтому в случае соединения генератора на треугольник под напряжением окажется только одна фаза. Естественно, что при небольших мощностях электростанции (14—16 квт) эта фаза будет сильно перегружена (рис. 4).

Если включить генератор электростанции на звезду при работе аппарата, под напряжением будут находиться две фазы и перегрузки не будет.

2. Не допускать сваривания металла толщиной более 5 мм, а также не подключать других нагрузок и следить, чтобы ток на высокой стороне, т. е. на щите передвижной электростанции, не превышал 25—28 ампер, а рабочий ток — 110—112 ампер.

Если допустить превышение тока выше указанного, то генератор электростанции будет перегреваться.

Другие передвижные электростанции переменного тока подобной мощности, но другого напряжения (380/220 вольт), также могут быть использованы для энергоснабжения аппарата. Их тоже нужно соединять на звезду, т. е. на 380 вольт и, как и в первом случае, не допускать сварку металла толщиной более 5 мм. Сила тока на высокой стороне должна быть не выше 20 ампер, а на низкой — 80 ампер.

Передвижные электростанции мощностью 24 квт и выше могут быть использованы для энергоснабжения аппарата, будучи соединенными на треугольник (при отсутствии других нагрузок).

Электросварочный аппарат СТ-2 допу-

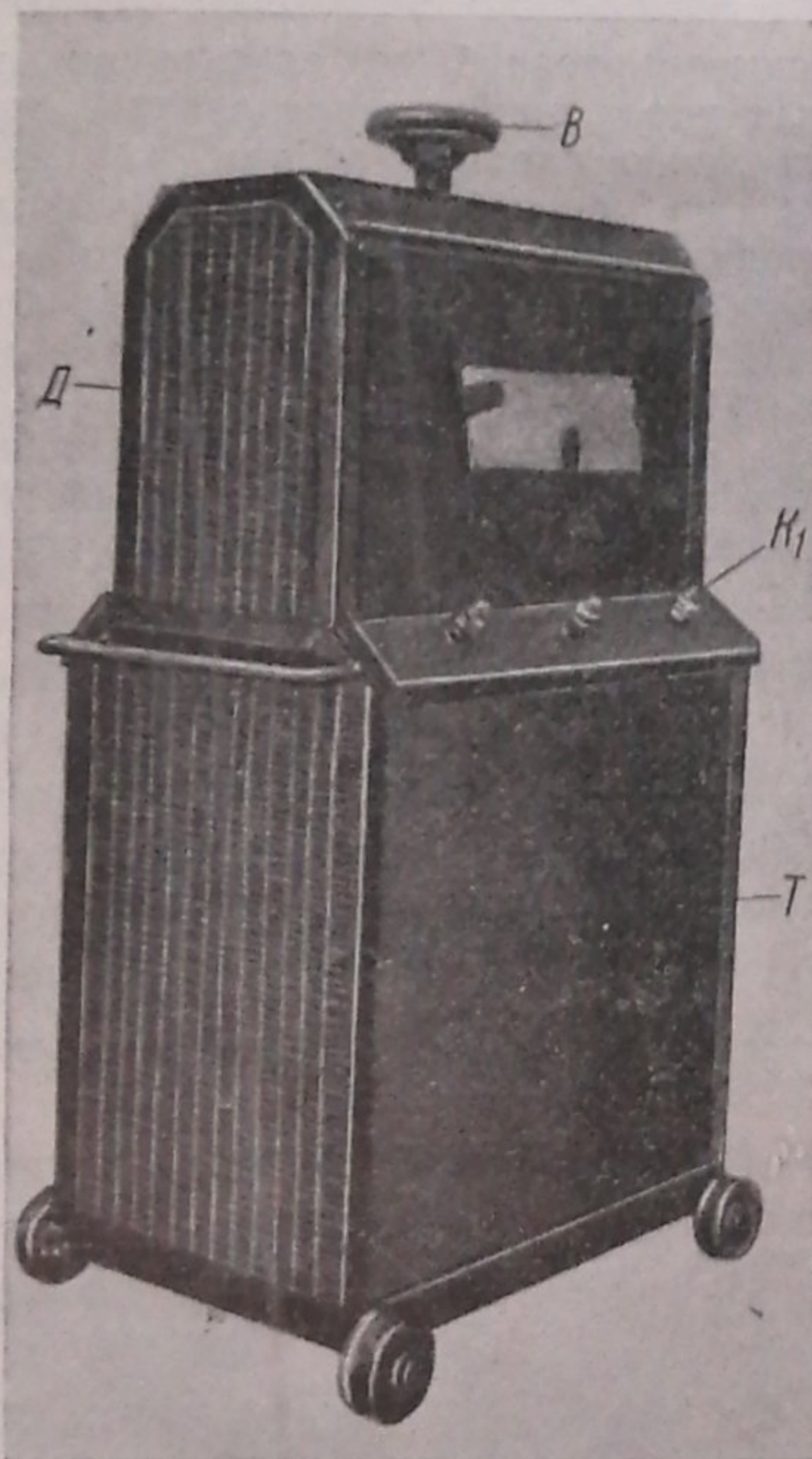


Рис. 1. Электросварочный аппарат типа СТ-2. Вид сбоку со стороны зажимов низкого напряжения

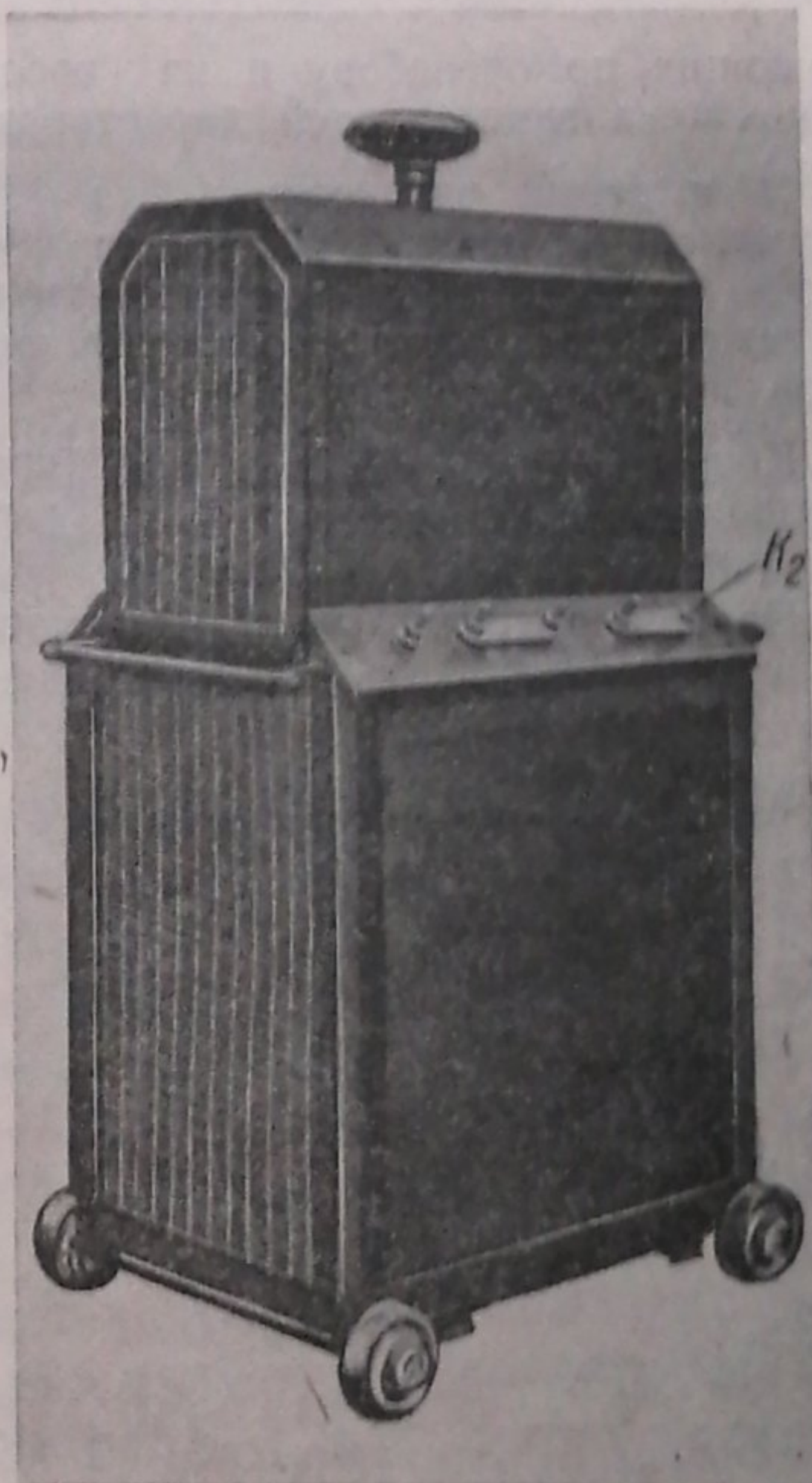


Рис. 2. Электросварочный аппарат типа СТ-2. Вид сбоку со стороны зажимов высокого напряжения

является однофазным электросварочным трансформатором, имеющим отпайки на напряжение 380 и 220 вольт для присоединения к общей сети или передвижной электростанции. Рабочее напряжение аппарата 65 и 55 вольт. Максимальная сила рабочего тока до 200 ампер, частота 50 пер/сек. Мощность 10 квт. Вес аппарата 180 кг.

Аппарат (рис. 1) состоит из трансформатора  $T$  для снижения напряжения с 380—220 вольт на 65 и 55 вольт и дросселя  $D$  для регулирования силы тока при сварке и ограничения тока при коротком замыкании. Ярмо дросселя может при помощи винта  $B$  подниматься и опускаться, т. е. приближаться или удаляться от сердечника дросселя.

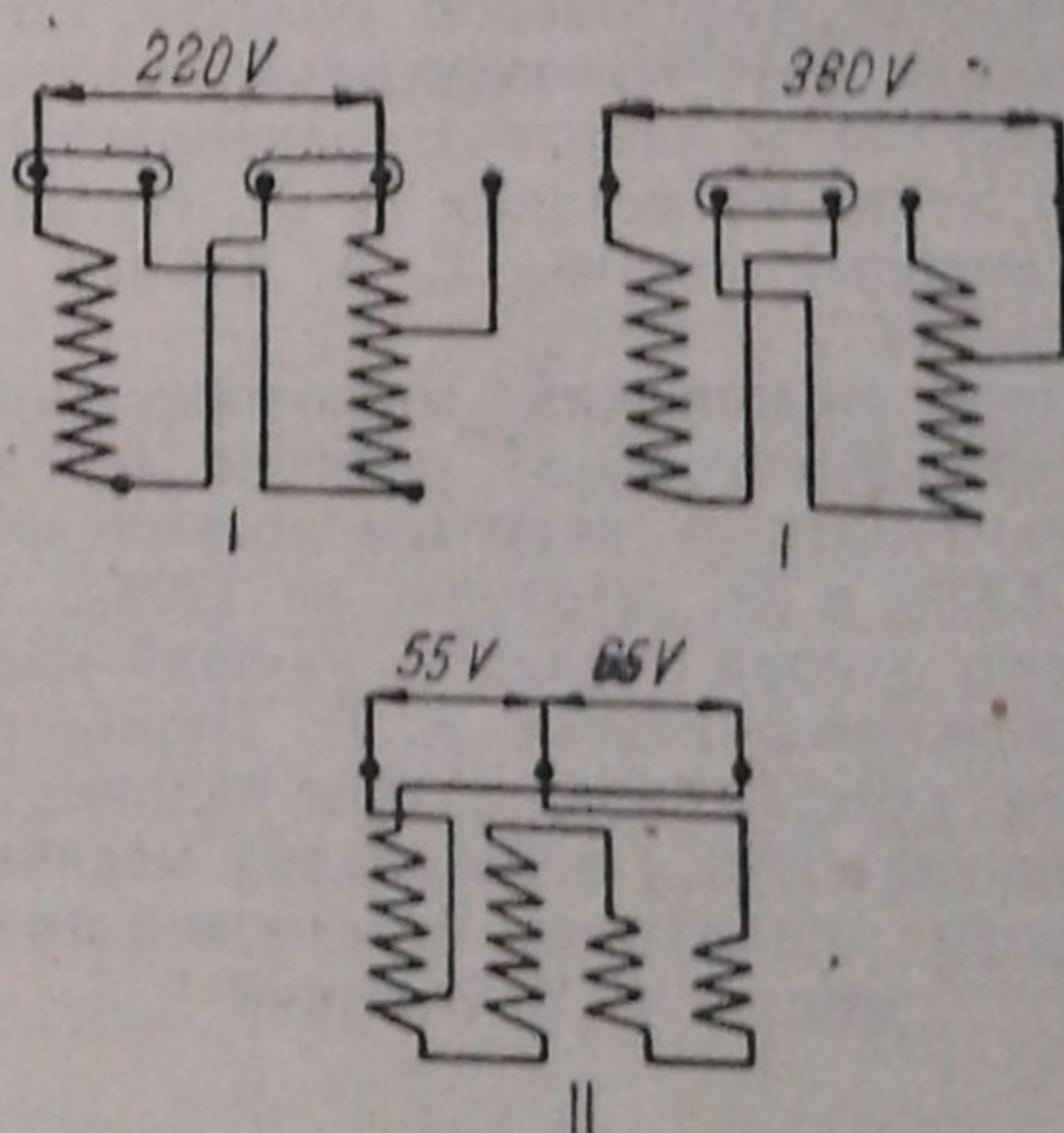


Рис. 3. Схема включения аппарата

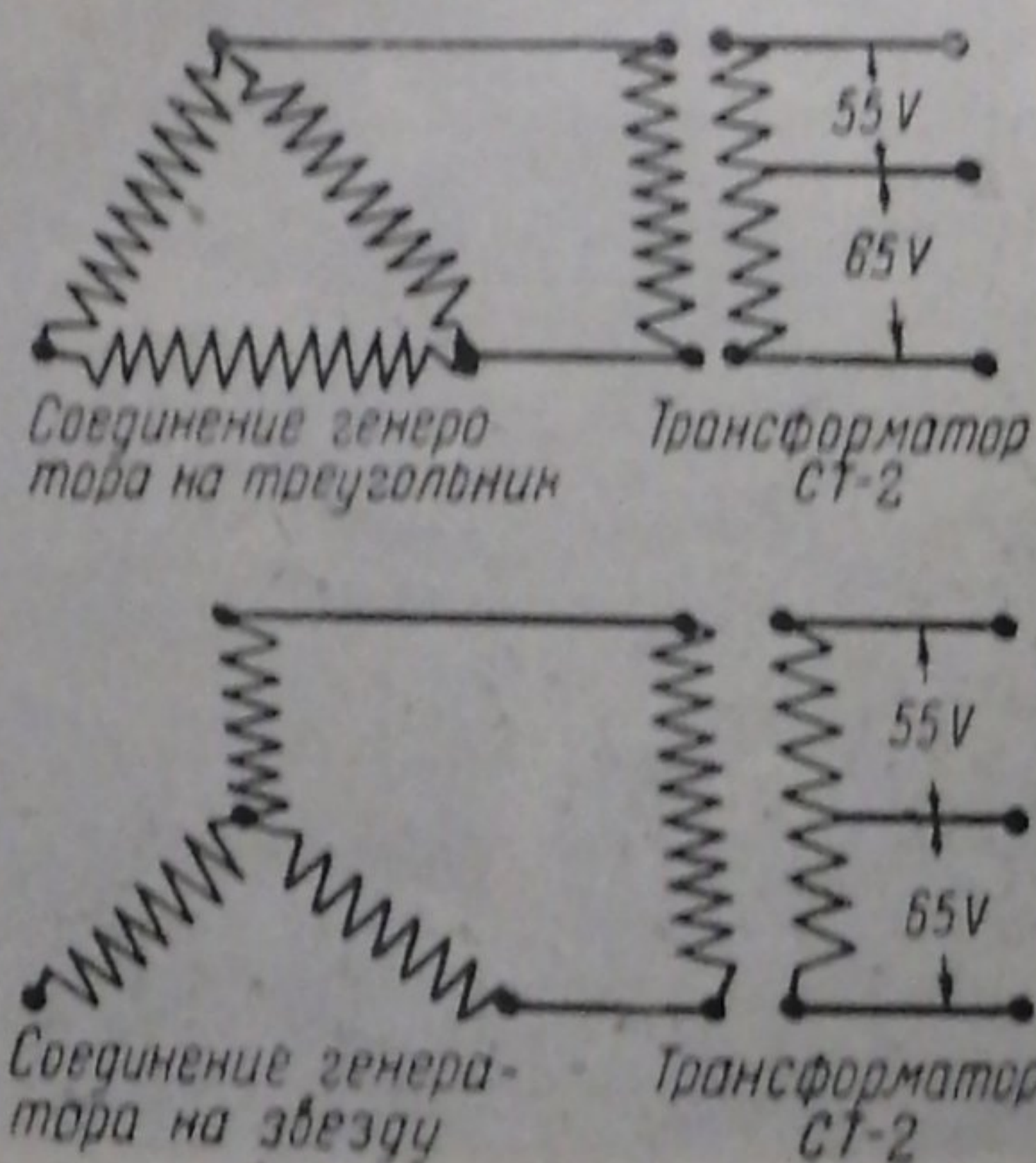


Рис. 4. Схема соединений генератора на треугольник и на звезду

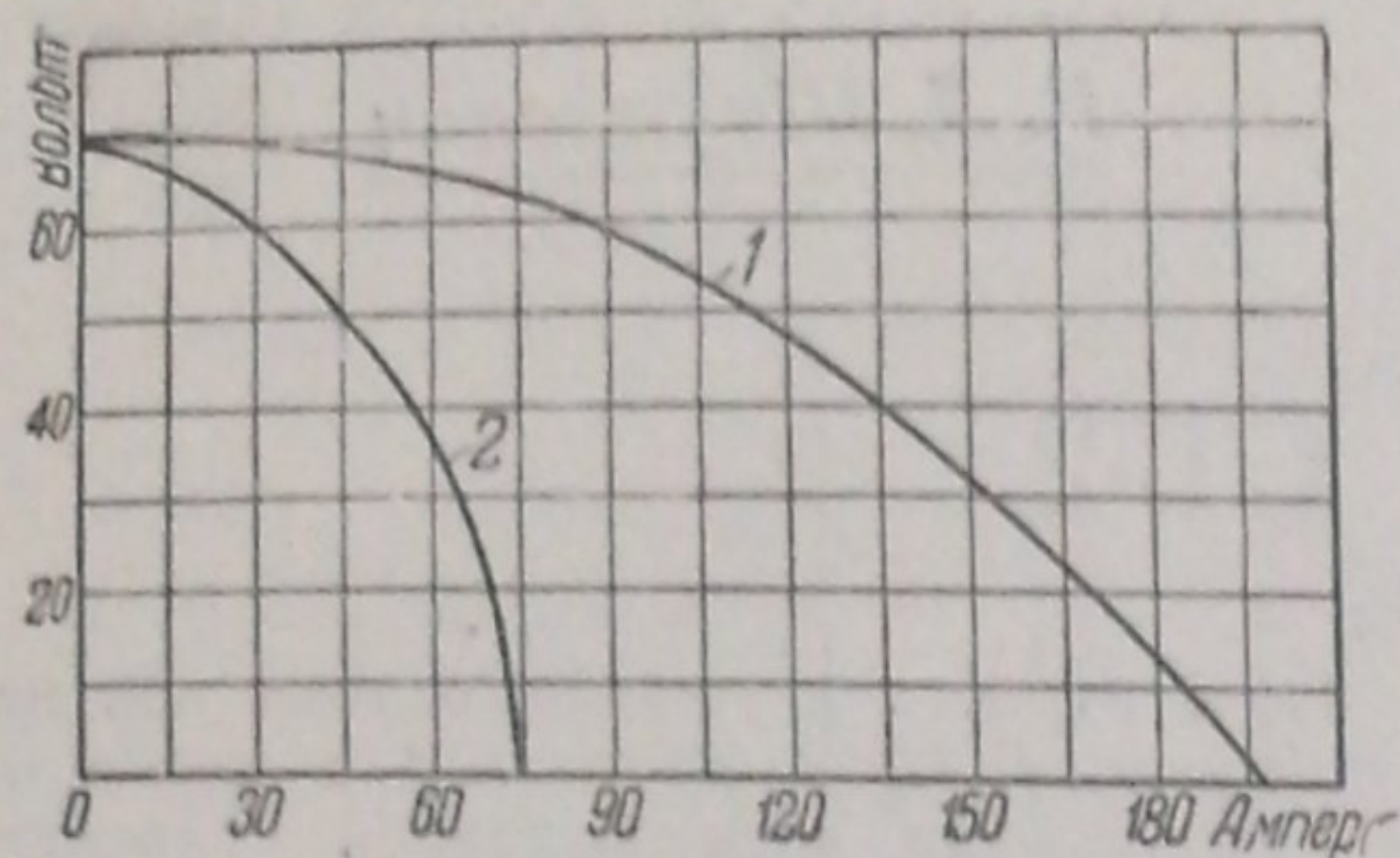


Рис. 5. Характеристика сварочного трансформатора СТ-2

скает сварку металла толщиной от 2 до 10 мм. При этом сила тока колеблется от 45 до 200 ампер. Характеристика трансформатора этого аппарата показана на рис. 5. Кривая (1) соответ-

ствует установке на максимальный ток, кривая (2) — на минимальный ток.

Перед включением аппарата для работы необходимо проверить, чтобы все контакты как на зажимах с высокой стороны, так и с низкой, были плотно зажаты. Электрод должен быть также плотно вставлен в электродержатель. Смотреть на дугу незащищенными глазами категорически запрещается.

Если аппарат включен, но дуга не возникает, это значит, что ток недостаточен. В этом случае необходимо выключить рубильник, ослабить винтом ярмо (поднять вверх), подложить под него прокладку и, сильно затянув маховик, опять включить аппарат. Если электрод сильно нагревается и краснеет, это значит, что ток велик, а электрод тонкий, — необходимо заменить его большим сечением. Завод рекомендует

пользоваться электродами при токе на низкой стороне 60—70 ампер, диаметром 2 мм, при 100—110 ампер — 3 мм, при 160 ампер — 4 мм и при токе 180 ампер — 5 мм.

Во время электросварочных работ необходимо следить, чтобы аппарат не перегревался и не было бы прилипания электрода.

Прилипание электродов может явиться результатом недостаточного напряжения для поддержания дуги, плохой обмазки и сталистости электрода и неопытности электросварщика. Во избежание этого необходимо напряжение на передвижной электростанции поддерживать 240 вольт, устанавливать электросварочный аппарат на небольшом расстоянии от электростанции, а также пользоваться несталистыми электродами и хорошей обмазкой.



## Набор рабочих на лесозаготовки и сплав

**А** для обеспечения лесозаготовительных и лесосплавных предприятий сезонными и постоянными рабочими, народный комиссар лесной промышленности СССР Ф. В. Сергеев приказал полностью восстановить самостоятельные секторы оргнабора в наркомлесах союзных республик и главных управлениях и группы оргнабора в трестах. С опубликованием этого приказа руководство оргнабором в трестах возлагается на заместителей управ-

ляющих по оргнабору и на предприятиях — на заместителей директоров.

В штатных расписаниях на 1941 г. главных управлений и трестов предложено предусмотреть соответствующие штатные должности работников аппаратов по оргнабору.

Контроль над выполнением приказа возложен на отдел оргнабора рабочих кадров Наркомлеса СССР.

Нарком требует, чтобы наркомлеса

союзных республик, начальники главных управлений и управляющие трестами лично следили за тем, как аппараты по оргнабору укомплектовывают предприятия сезонными рабочими, как закрепляются рабочие постоянных кадров и насколько обеспечиваются в хозяйствах культурно-бытовые условия для сезонных рабочих, прибывших на лесозаготовки в порядке выполнения платной трудовой и гужевой повинности.



*Налево:* Лучшие стахановцы механического цеха Вологского механизированного лесоучастка Вологодской области, выполняющие план вывозки на 130—150%. На фото (слева направо): тракторист И. В. Левин, старший механик И. М. Пугачев и сменный механик В. А. Зайцев

*Направо:* Вологский механизированный лесопункт Вологодской области досрочно выполнил план IV квартала по вывозке на 130% и по заготовке на 170%. На фото (слева направо): лучший мастер леса 8-го лесоучастка А. П. Бурмистров (на его участке квартальное задание выполнено на 200%) и начальник механизированного лесопункта стахановец-выдвигенец И. Я. Бывший



А. В. Кудрявцев

начальник производственно-технического отдела по сплаву Наркомлеса СССР

## Организация сплава определяет успех навигации

**П**артия и правительство придают особое значение установлению и строжайшему соблюдению технологических режимов производства. Надо сказать, что до недавнего времени этому важному вопросу в сплавных организациях не уделялось достаточного внимания.

Только накануне навигации 1940 г. мы по-настоящему взялись за эту работу.

Было установлено, что по первоначальным рекам технологический процесс сплава составляется на местах и обсуждается на производственно-технических совещаниях с участием стахановцев и инженерно-технических работников; по бассейнам схема сплава разрабатывается непосредственно в тресте или сплавной конторе с участием работников мест и диспетчеров главных управлений; по рейдам и запаням — составляется на предприятиях с участием инженерно-технических работников трестов и сплавных контор.

При объеме навигационной сплотки или формировочных работ на рейде до 300 тыс. м<sup>3</sup> древесины технологические схемы утверждаются управляющими трестами; до 500 тыс. м<sup>3</sup> — главными управлениями Наркомлеса СССР или наркомлесами союзных республик и свыше 500 тыс. м<sup>3</sup> — производственно-техническим отделом по сплаву Наркомлеса СССР.

В канун навигации 1940 г. были утверждены технологические процессы по 61 крупнейшему предприятию. Схемы сплава по 10 основным рейдам — Керчевскому, Пашскому, Кильмезскому, Юрьеvecкому, Бобровскому, Усть-Пинежскому, Емецкому, Красноярскому, Пяндскому и Высоковскому — были рассмотрены и утверждены производственно-техническим отделом по сплаву.

Благодаря этому мы добились весьма ощутитель-

ных результатов: значительно повысилась производительность сплоточных агрегатов и прочего оборудования, своевременно на большинстве этих рейдов проведен первоначальный сплав, улучшилось качество формирования пучков и плотов и т. д.

Прошлогонья навигация показала, что там, где были разработаны и неуклонно внедрялись в жизнь схемы технологических процессов, сплав прошел удовлетворительно. Это в первую очередь относится к молевому сплаву и рейдовым работам.

Сейчас на предприятиях разрабатываются технологические процессы на 1941 г.

В основе их должно быть следующее: в предельно ранние сроки начать сплав, чтобы с наибольшей эффективностью использовать весенний паводок. Только при таком условии нам удастся успешно провести предстоящую навигацию. Для этой цели принимается ряд конкретных мер.

К чему они сводятся?

Чтобы быстрее закончить молевой сплав, надо ввести в эксплуатацию максимальное количество притоков. Это резко удешевит стоимость проплава лесопродукции. Известно, что по первичному водному пути стоимость проплава древесины не превышает 5 коп. за 1 кубокилометр. Сравнительно с перевозкой по лесовозным дорогам достигается более чем двадцатикратная экономия.

Скоростные методы постановки сортировочно-сплоточных сооружений во многом определяют исход навигации. Пример — Юрьеvecкий рейд на реке Волге. Второй год здесь своевременно завершают сплав. На базе скоростной постановки сооружений рейд выигрывает свыше двух недель наиболее благоприятного времени для сплава — ранней весной, когда можно формировать плоты глубокой осадки и значительно большего габарита.

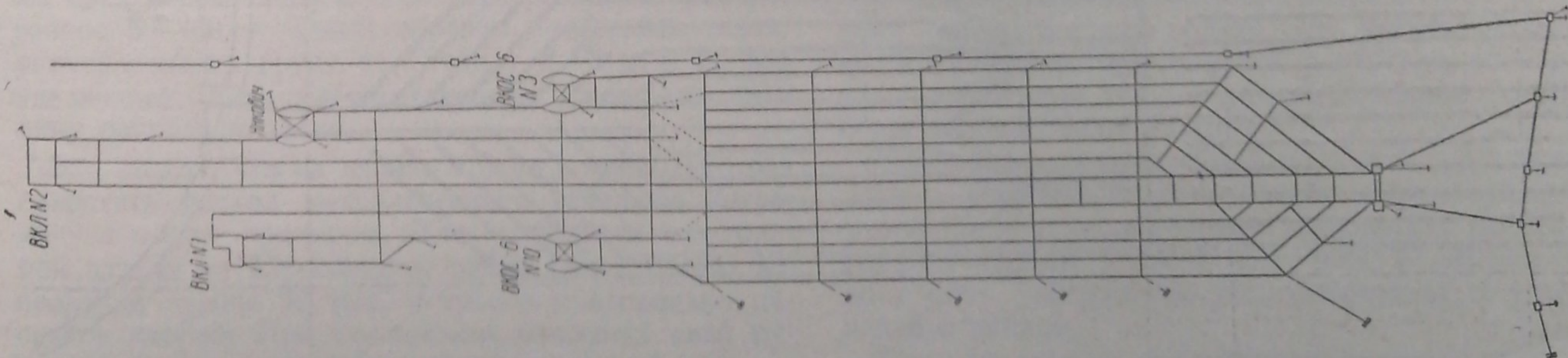


Схема наплавных сооружений. Усть-Кильмезский рейд в 1940 г.

К сожалению, эти методы, рожденные стахановским движением, не находят еще достаточного применения. Даже в прошлом году, несмотря на широкое распространение замечательного опыта усть-кильмезцев, скоростным способом было установлено всего 8 запаней.

В этом году в технологических схемах должно быть предусмотрено, чтобы рейды и запани устанавливались только скоростными приемами. Главки и тресты должны взять под свое неослабное наблюдение эту работу, заранее готовить для этой цели наплавные сооружения.

Следует сослаться на такой чрезвычайно поучительный пример. В прошлом году на усть-пинезских запанях пренебрегли опытом юрьевицких сплавщиков. Расплата оказалась очень дорогой. Были упущены две декады наиболее драгоценного времени, когда ежедневно можно было сплачивать и отправлять в Архангельский порт не менее 15 тыс. м<sup>3</sup> древесины.

Большая роль в ускорении сплавных работ принадлежит новым, рациональным типам плотов, разработанным Центральным научно-исследовательским институтом лесосплава и изобретателями гг. Далматовым и Черемисиным.

В минувшую навигацию в этом направлении были сделаны первые серьезные шаги. Однако в плотях этих систем было отправлено всего 3 млн. м<sup>3</sup> древесины — 60% плана. Правда, в Волжско-Камском бассейне и на Вычегде сплавщики натолкнулись на совершенно бессмысленное противодействие со стороны местных органов речного флота. Но в этом виноваты и сами сплавщики. Они не проявили настойчивости, не доказали речникам, что новые плоты по своим транспортным качествам не

только не уступают плотам старых типов, но являются значительным шагом вперед.

В технологических схемах сплава в 1941 г. предусматривается буксировка не менее 6 млн. м<sup>3</sup> древесины в плотях систем Далматова, Черемисина и ЦНИИ лесосплава.

Внедрение таких плотов во всех сплавных бассейнах СССР дает колоссальную экономию в такелаже и рабочей силе на формировочных работах. Возьмем хотя бы далматовский буксир. В сравнении с плотами северодвинского типа он дает экономию по такелажу на 67—75% (в денежном выражении — на 46—66%). Почти такой же экономический эффект достигается и при составлении плотов ЦНИИ лесосплава.

Характерная черта 1941 г. — дальнейшее, более энергичное продвижение новых, рациональных плотов типа «ерш» в новые районы нашей страны — в западные области Белорусской ССР. По Припяти намечено значительное увеличение этого нового вида формирования древесины. Формировка «ершом» позволяет вдвое увеличить нагрузку на индикаторную силу буксира.

В предстоящую навигацию первостепенное значение наряду с Северной Двиной приобретают Камский и Северо-западный бассейны. В частности по Каме объем сплавных работ увеличится почти в полтора раза. Такой огромный рост обязывает решительно внедрить в производство наиболее усовершенствованные сплотовые механизмы, подвить их эксплуатационные качества, свести на нет простои агрегатов. В 1941 г. Кама должна получить два новых станка «Советский блакстад», столько же — Северная Двина и одну машину — Северо-западный бассейн.

Будет выпущен первый промышленный экземпляр

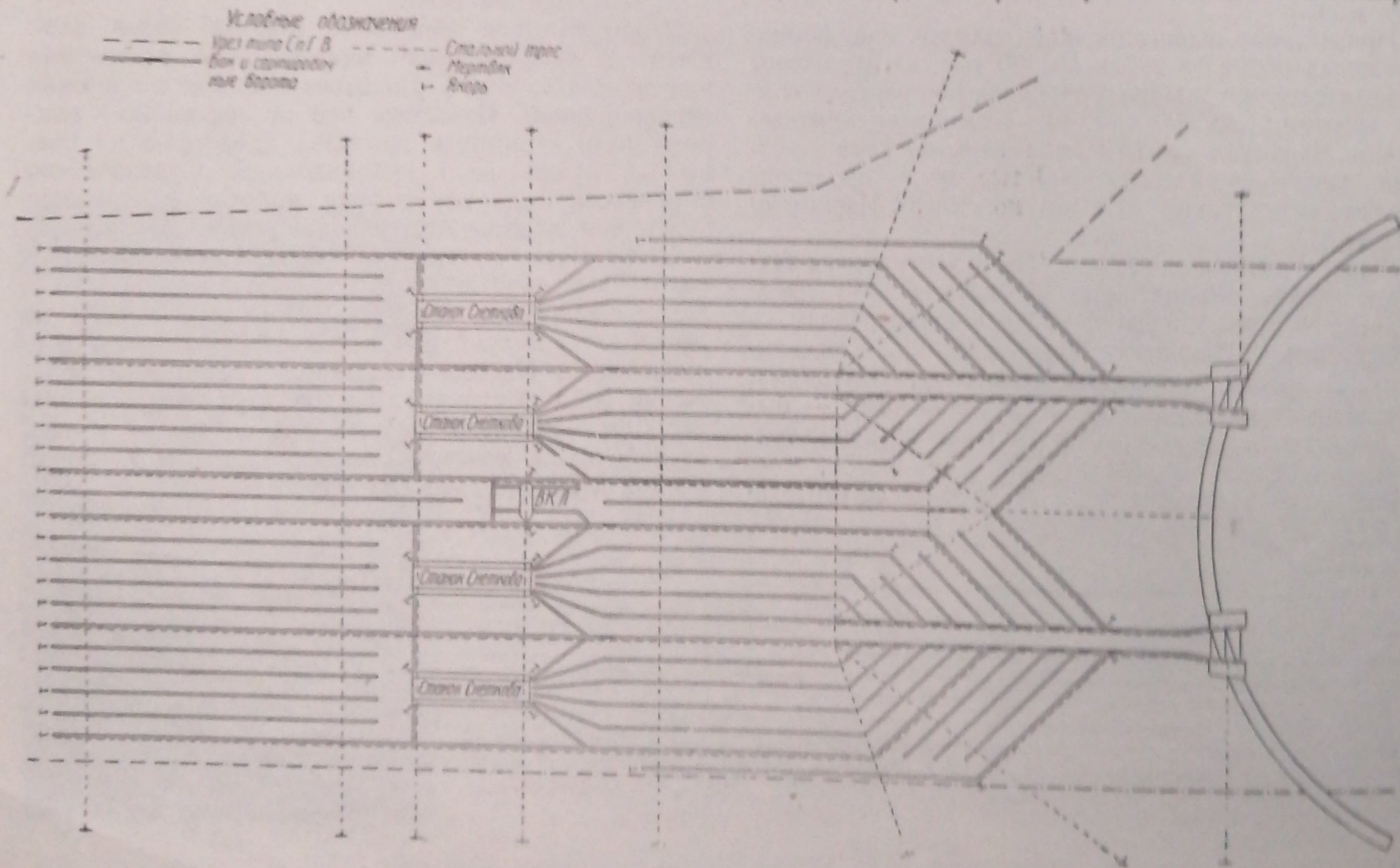


Схема сортировочно-сплотовой сетки Высоковской запани р. Кубина (навигация 1940 г.)

пакетирующей машины инженера Мегаворяна. Механизм конструкции Мегаворяна гарантирует исключительно высокую сплотку — до 10 тыс. м<sup>3</sup> древесины в смену.

Прошлогодние опыты в Шипицыне подтвердили бесспорную целесообразность сплотки древесины «ершом» на новом, рационализированном ручном станке Н. Д. Снеткова. К предстоящему сезону таких станков будет построено свыше десяти.

В 1940 г. сплавщики благодаря уплотнению рабочего дня и правильной организации труда (сквозные бригады на сортировочно-сплоточных работах) повысили производительность агрегатов на 17%. В 1939 г. сезонная производительность одной машины составляла в среднем 90 тыс. м<sup>3</sup>, в прошлом году — уже 105 тыс. м<sup>3</sup>. Предприятия Главлесосплава, насыщенные наиболее усовершенствованными механизмами, добились еще лучших результатов: средняя сезонная производительность каждой машины составила 167 тыс. м<sup>3</sup>. Рост против предыдущего года на 20%.

Все же резервы сплоточных механизмов еще далеко не исчерпаны. В технологических схемах сплава должно быть предусмотрено повышение производительности этих агрегатов против предыдущего года минимум на 15—20%. Но это немисливо без самой жесткой борьбы с простоями, без четкой организации труда сплавщиков, без внедрения стахановских методов труда — сквозных бригад на сортировочно-сплоточных работах и комплексных бригад на формировке плотов.

В технологических схемах сплава эти важнейшие мероприятия должны быть предусмотрены в первую очередь.

\* \* \*

Партия и правительство обязывают нас всячески беречь дефицитный такелаж. В прошлом году сплавщики добились первых, правда очень скромных, успехов в расходовании такелажа. Следует привести такие цифры. В 1939 г. в Северодвинском бассейне на кубометр отбуксированной древесины (вместе с постановкой запаней и обоновкой) затрачивалось 2,3 кг металлических тросов. В 1940 г. — лишь 1,6 кг. В том же бассейне в несколько раз уменьшился расход проволоки на кубометр древесины. Почти таких же результатов добились камские сплавщики.

Но мы имеем еще неограниченные возможности дальнейшего, более резкого снижения расхода такелажа. В этом отношении огромную роль должны сыграть так называемые винтовые сваи. Как известно, удерживающее усилие обыкновенного полторатонного якоря не превышает 3—4 т; винтовая же свая весом лишь в полтонны развивает усилие, равное 50—60 т. Таким образом, винтовая свая, ввинчиваемая в грунт на глубину 2—3 м, в 25 раз увеличивает свои удерживающие усилия на единицу расхода металла.

Это значит, что на сплаве можно в несколько раз сократить расход металлического такелажа. Ограничусь одним примером. Для удержания продольной запани на Юрьевецком рейде (река Волга) используют свыше 20 тыс. м тросов и несколько десятков якорей. При постановке винтовых свай нагрузка в тросах уменьшится минимум в три раза.

Подчеркнем, что применение винтовой сваи резко

сокращает и денежные затраты. Установкой каждой сваи достигается экономия около 20 тыс. руб.

В технологических схемах должно быть предусмотрено широкое применение винтовых свай во всех без исключения сплавных бассейнах.

\* \* \*

Плохая работа флота часто является тормозом в развитии стахановского движения на сплаве. Суды не успевают отводить готовые линейки, не обеспечивают ошлаговщикам фронта работ. За последние годы наш флот, правда, пополнился новыми, более мощными судами. Но большинство катеров и пароходов — маломощны.

В истекшем сезоне впервые на сплаве гребные винты 30 катеров были оборудованы специальными насадками системы инженера Пронина. Эти насадки (стоимость их равняется 4—7% стоимости судна) увеличивают тяговые качества катеров на 60—80% и больше. Например, в одном из сплавных предприятий Красноярского края обычный 60-сильный катер с насадкой системы Пронина увеличил свои тяговые усилия на такел с 525 до 1100 кг.

Мы ставим задачу — к предстоящей навигации установить насадки не менее чем на 100 судах.

Лесозаготовители накопили огромный опыт работы по переводу тракторов с жидкого топлива на твердое. Сплавщики же сильно отстают. Подавляющее большинство судов все еще работает на жидком топливе. Прошлогодний приказ наркомата об оборудовании 90 катеров газогенераторными установками не выполнен.

Необходимо покончить с таким нетерпимым отставанием, выполнить решение XVIII съезда ВКП(б) о максимальном переводе двигателей на твердое топливо. Заводы Лесосудомашстроя обязаны прекратить выпуск жидкотопливных судов.

\* \* \*

Серьезнейшей помехой, осложняющей работы на сплаве и применение технических новинок, является исключительная пестрота оборудования наших производственных предприятий. Мы имеем различные типы запаней и бонов, начиная от самых совершенных и кончая малопродуктивными сооружениями давным давно прошедших времен.

Важнейшей задачей этого года должна стать типизация наших запаней. Предпочтение должно быть отдано лежневым запаням и реевым бонам, требующим наименьшего количества такелажа и удобным для работы.

В технологических схемах сплава в 1941 г. следует предусмотреть отказ от множественности видов наплавных сооружений и переход на наиболее совершенные типы — лежневые запань и реевые бонь типовых конструкций.

Февраль — ответственный период в подготовке к сплаву. В феврале окончательно составляются и уточняются технологические процессы сплава по первоначальным рекам и бассейнам. В феврале должны быть утверждены технологические схемы запаней и рейдов.

Технологическая дисциплина должна стать для наших сплавных организаций незыблемым законом.



## Расчет и изготовление насадок на гребной винт

Вопросом использования гребным винтом всего количества машинной энергии давно занимаются и отдельные ученые и целые организации, связанные с водным транспортом. На практике уже применяется ряд изобретений — направляющих аппаратов для гребного винта: дефлектор Артура Ритча, аппарат Торникрофта, аппарат Ральфа Биркетта, контрпропеллеры и насадка на гребной винт (предложенная инж. Ф. Брикс еще в 1887 г.).

Эта насадка, применяемая на современных судах, дала хорошие результаты. Комплексная работа движителя и насадки увеличивает тяговую силу судна на 50—60% без снижения скорости. Скорость свободного хода при прежней мощности машины возрастает на 2,5—3%.

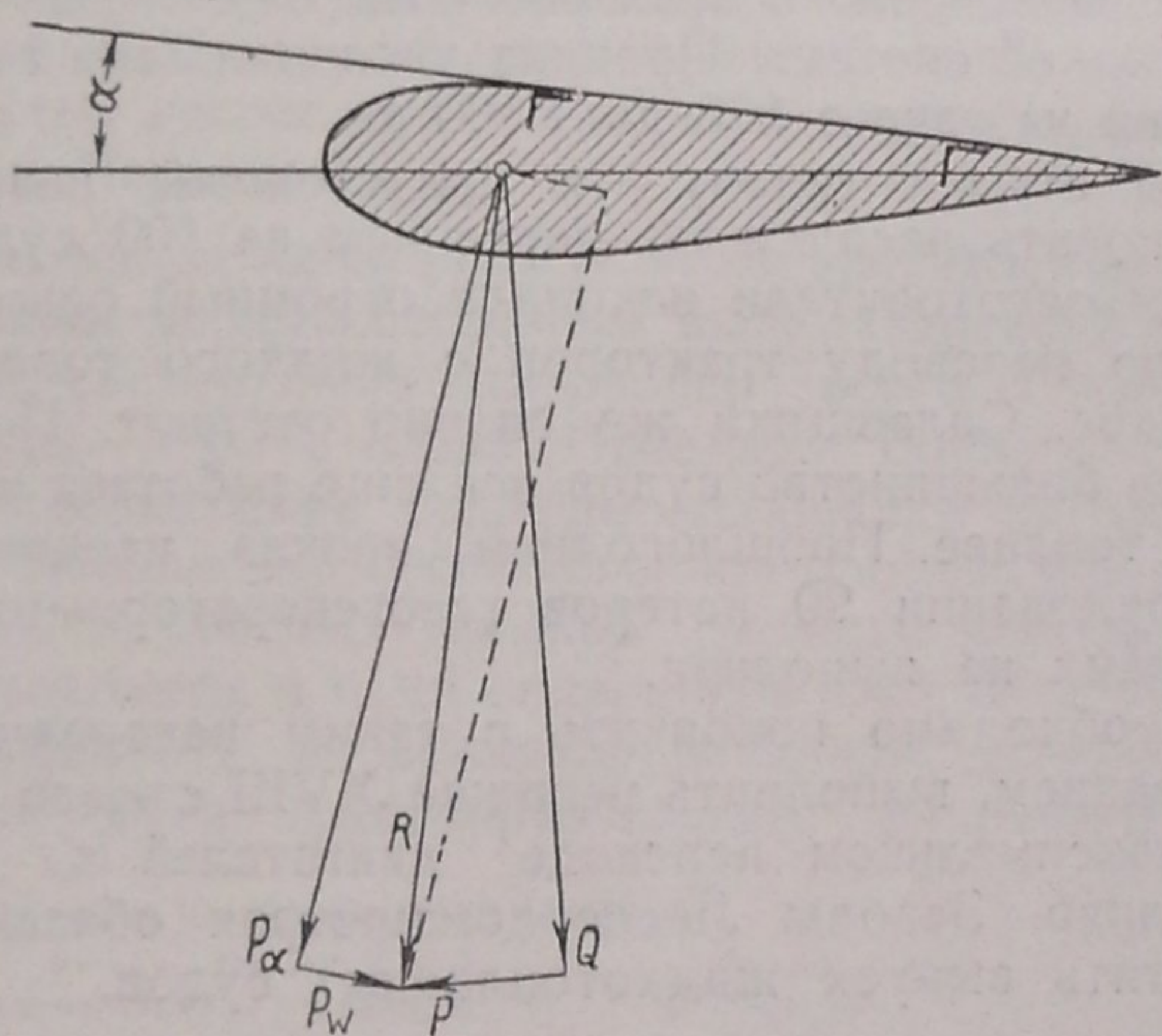


Рис. 1

Винт работает благодаря тому, что вода, проходящая через его диск, отбрасывается в направлении, противоположном движению судна. Для получения более высокого коэффициента полезного действия винта нужно увеличить количество отбрасываемой винтом воды. Чем это количество больше, тем выше коэффициент полезного действия.

Такую эффективность дает насадка. При ее применении диск винта отбрасывает воды значительно больше, чем обычно. Кроме того, насадка создает внутри гребного винта дополнительный полезный упор от потока. Винт частично разгружается и работает в более выгодных условиях, т. е. его коэффициент полезного действия повышается.

Создающийся насадкой упор можно доказать следующим образом (рис. 1). При движении судна от потока воды на профиле насадки, как на крыле самолета, возникает подъемная сила  $P_\alpha$ . Она перпендикулярна средней скорости натекания потока, действующей под некоторым углом откатки  $\alpha$ . Одновременно появляется и сила сопротивления  $P_w$ , параллельная скорости натекания. Величина подъемной силы  $P_\alpha$  больше силы сопротивления  $P_w$  обычно в 25—30 раз. Из параллелограмма сил они образуют равнодействующую  $R$ , которая в свою очередь

дает составляющую силу  $P$ , действующую по направлению движения судна, и дополняет упор. Другая, составляющая силы  $P$ , будет сила  $Q$ . Она действует на насадку изнутри и воспринимается жесткостью конструкции. Поэтому насадка создает значительно больший упор и большую скорость протекания воды через движитель и вместе с тем меньшее скольжение и увеличивает количество воды, отбрасываемой через винт. Все это повышает коэффициент полезного действия гребного винта.

Форма насадки в продольном разрезе по ватерлинии изготавливается подобно профилю крыла самолета (рис. 2). Закругленная кромка профиля направлена по движению судна, а внутренняя хорда профиля обращена во внешнюю от корпуса сторону.

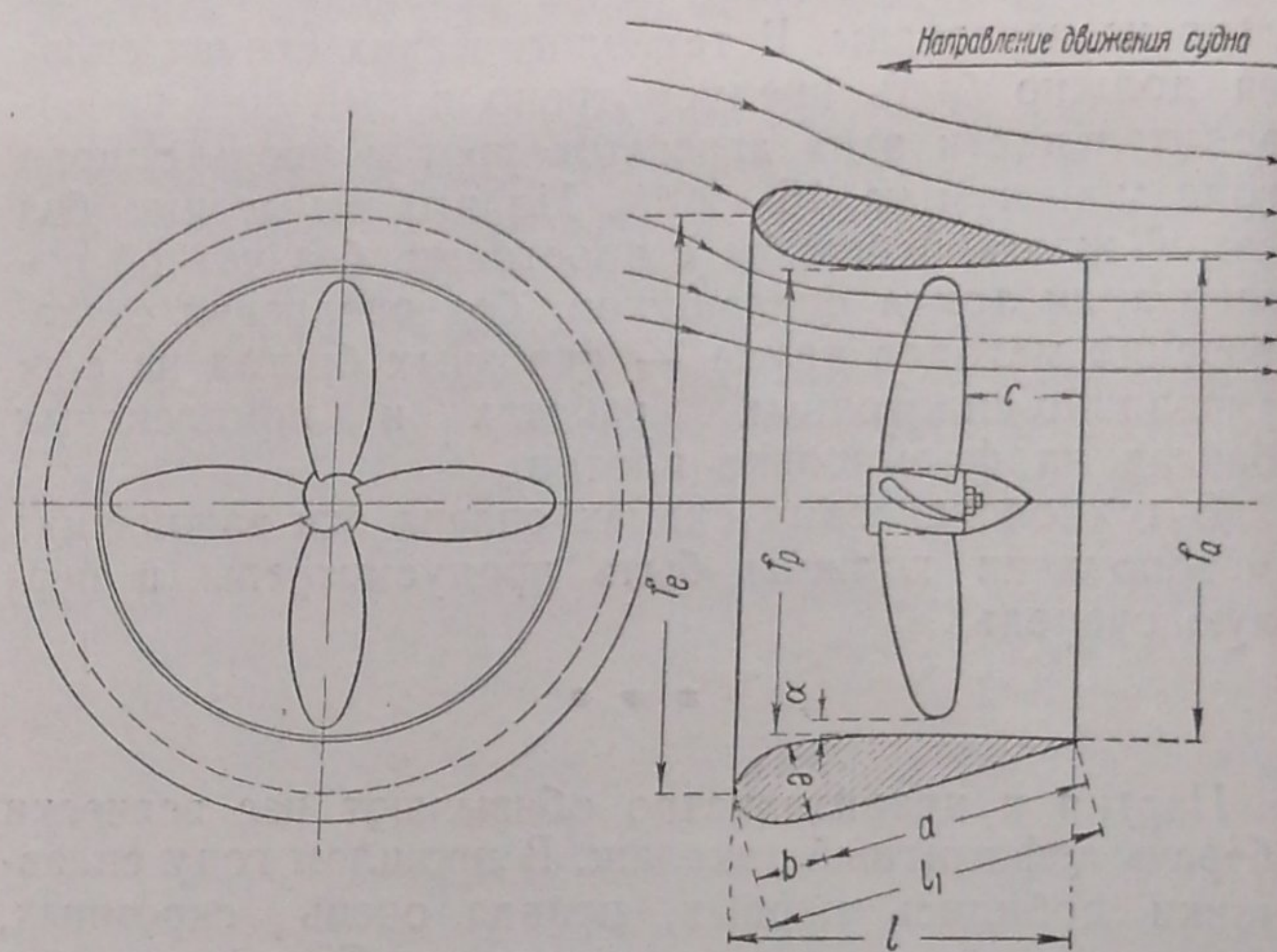


Рис. 2

Насадка изготавливается из котельного железа толщиной 1,5—2 мм. Швы завариваются электросваркой. Поперечный набор-каркас насадки делается из углового железа профиля 30 мм × 30 мм. К судну насадка крепится электросваркой.

Насадка рассчитывается следующим образом:

1. Коэффициент раствора насадки  $\frac{f_c}{f_p}$ .
2. Коэффициент расширения насадки  $\frac{f_a}{f_p}$  принимается в пределах 1,05—1,10.  
В этих отношениях:  
 $f_a$  — площадь выходного отверстия,  
 $f_a$  — площадь входного отверстия,  
 $f_p$  — площадь поперечного сечения насадки в наиболее узком месте.
3.  $L$  — длина насадки составляет от 0,60  $D$  до 0,75  $D$ ,  
где  $D$  — диаметр винта в мм.
4.  $e$  — наибольшая толщина профиля насадки = 0,25  $L$ .
5.  $b$  — расстояние от передней кромки насадки до наибольшей толщины профиля = 0,333  $L$ .

6.  $\alpha$  — зазор между концами лопастей и внутренними стенками насадки принимается в 5—10 мм.

Коэффициент раствора насадки определяется формулой:

$$\frac{f_e}{f_p} = \frac{2f_a}{f_p} \cdot \frac{1 + \sqrt{1 + 2\sigma_e \frac{f_p}{f_a}}}{3 + \sqrt{1 + 2\sigma_e \frac{f_p}{f_a}}}$$

где  $\sigma_e$  — коэффициент нагрузки. Проф. В. А. Лаптев берет его равным 13. По этим данным, элементы насадки для катера с килевым кормообразованием принимаются размерами:  $L_1 = 10,10$  м,  $B = 245$  м,  $H = 1,10$  м, диаметр винта  $D = 600$  мм.

Принимая коэффициент расширения  $\frac{f_a}{f_p} = 1,05$ ,

получаем, что  $f_a = 1,05 f_p$ .

Приняв в свою очередь  $\alpha = 10$  мм, определяем, что

$$f_p = D + 2 \times 10 = 600 + 2 \times 10 = 620 \text{ мм,}$$

тогда:

$$f_a = 1,05 \times 620 = 651 \text{ мм.}$$

Подставляя в формулу (1) ее значения, устанавливаем, что коэффициент раствора насадки равен:

$$\frac{f_e}{f_p} = \frac{2 \times 651}{620} \times \frac{1 + \sqrt{1 + 2 \times 13 \times \frac{620}{651}}}{3 + \sqrt{1 + 2 \times 13 \times \frac{620}{651}}} = 1,57.$$

Откуда

$$f_e = 620 \times 1,57 = 973,4 \text{ мм.}$$

Длина насадки

$$L = 0,67 \times 600 = 402 \text{ мм.}$$

Элементы профиля:

$$\begin{aligned} b &= 0,333 \times 402 = 132 \text{ мм} \\ a &= 402 - 132 = 270 \text{ мм} \\ c &= 0,22 \times 600 = 131 \text{ мм} \\ e &= 0,25 \times 402 = 100 \text{ мм} \end{aligned}$$

После выяснения рассчитанных элементов насадки приступают к ее изготовлению. Для этого в первую очередь вычерчивают в натуральную величину

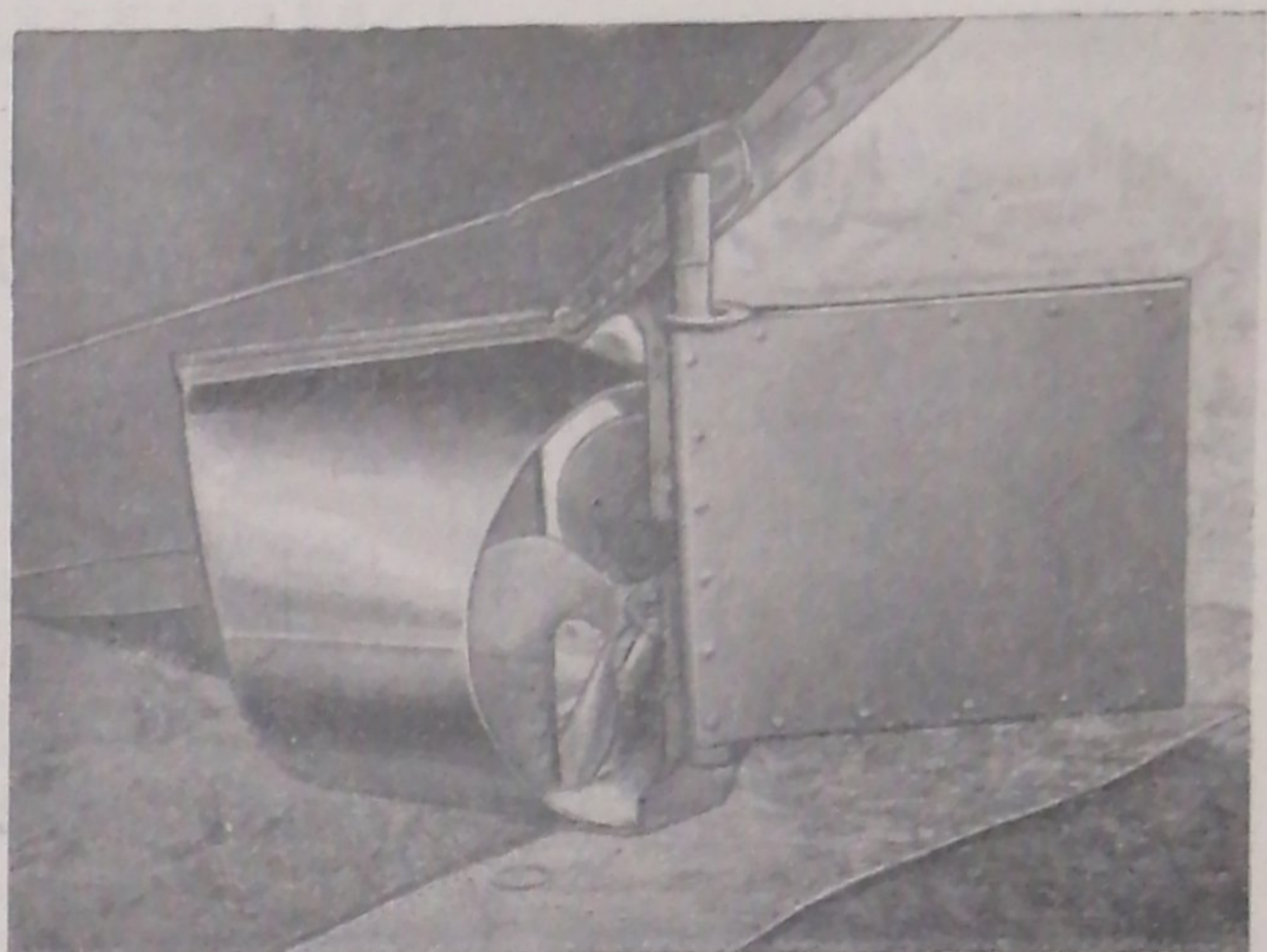


Рис. 3. Гребной винт с насадкой

сечение по ватерлинии насадки. По расчетным элементам следует разметить на кормовом подзоре катера расположение насадки. Шаблоны по обводам насадки надо снять. После этого начинается заготовка материалов.

Шаблоны лучше всего сделать из проволоки диаметром 5—7 мм. Удобнее всего первоначально изготовить поперечный набор.

Насадка, сделанная в цехе, приваривается к корпусу катера по разметке, произведенной ранее.

Расчет насадки для судна с туннельным кормообразованием ничем не отличается от уже приведенной схемы, а изготовление ее значительно упрощается. В этом случае насадка изготавливается сплошным полым кольцом сечения профиля крыла самолета. Насадка же для судна с килевым кормообразованием имеет вырезы по форме подзоров кормы. Общий вид поставленной на место насадки показан на рис. 3.

Применение насадки при использовании судна на рейдовых лесосплавных работах и в устьях молельных рек нецелесообразно. В этих случаях вследствие увеличения силы тяги парохода не исключена возможность порчи винта.

Себестоимость насадок (в Малмыжских судоремонтных мастерских треста Вятполялес) выражается в 658 рублей.

## Работы по стандартизации

Техническому совету Наркомлеса СССР, начальникам главных управлений наркомата и наркомлесам союзных республик предложено предусмотреть в сводных тематических планах научно-исследовательских и экспериментальных работ темы

по пересмотру и разработке новых стандартов в деревообработке, на лесозаготовках и в лесохимии.

Директоры научно-исследовательских институтов и центральных лабораторий должны заключить с соответствующими главками договоры на проведение работ

по стандартизации, предусматриваемых в плане на 1941 г.

В основу пересмотра и разработки новых стандартов положен принцип повышения требований к качеству продукции лесной промышленности

## Искусственные наледи на сплавных реках

Для создания устойчивых сплавных горизонтов воды и период мелководья и уменьшения количества образующихся весной в руслах сплавных рек ледяных пробок (наслед) тресты Вурмонголлес и Воетсиблес освоили искусственное образование наледей на сплавных реках.

В зимний сезон 1939—1940 гг. объем искусственного обледенения на реках треста Вурмонголлес достиг 40 млн м<sup>3</sup>.

притоках зимнего стока воды. Выбираются для этого участки рек, расположенные от сплавного русла и верхних плотниц не менее чем на 6—8 км. Эти участки должны иметь достаточную площадь пойменной части и инакие берега для выпуска воды.

После того как толщина льда на выбранном участке реки достигнет 10—15 см по всей ширине реки, намечается ряд котлованов полутораметровой

толщины допускается разный в зависимости от морозов, но толщина льда, оставшегося в котловане, не может быть менее 7—8 см. Необходимое требование при этом — не допускать затопления котлованов водой и ускорять их промерозку до дна. Одновременно с промерозкой ежедневно следит за прорубями, чтобы вода могла выходить на поверхность реки.

Вода, поступающая из прорубей, разливается на большое расстояние, замерзает и образует слой льда. Летом при таянии этот слой поддерживает сплавной уровень реки.

Если на участках образования искусственных наледей имеются теплые источники и промерозка невозможна, применяется способ глухого перекрытия рек. Перекрытие устраивается из бревен и дерна. Дерн заготавливается осенью. После наступления морозов река на  $\frac{2}{3}$  глубины перекрывается бревнами.

Немного выше, в наклонном положении к бревнам забиваются колья, которые впоследствии обкладываются дерном. Промежутки между кольями равняются 5 см. Высота перекрытия должна превышать берег реки на 0,5—0,6 м. Выше описываемого сооружения так же, как и при ледяных дамбочках, устраивается прорубь (рис. 2).

Кубатура образовавшегося льда увеличивается умножением затопляемой площади на глубину льда. Глубина льда определяется по установленным заранее

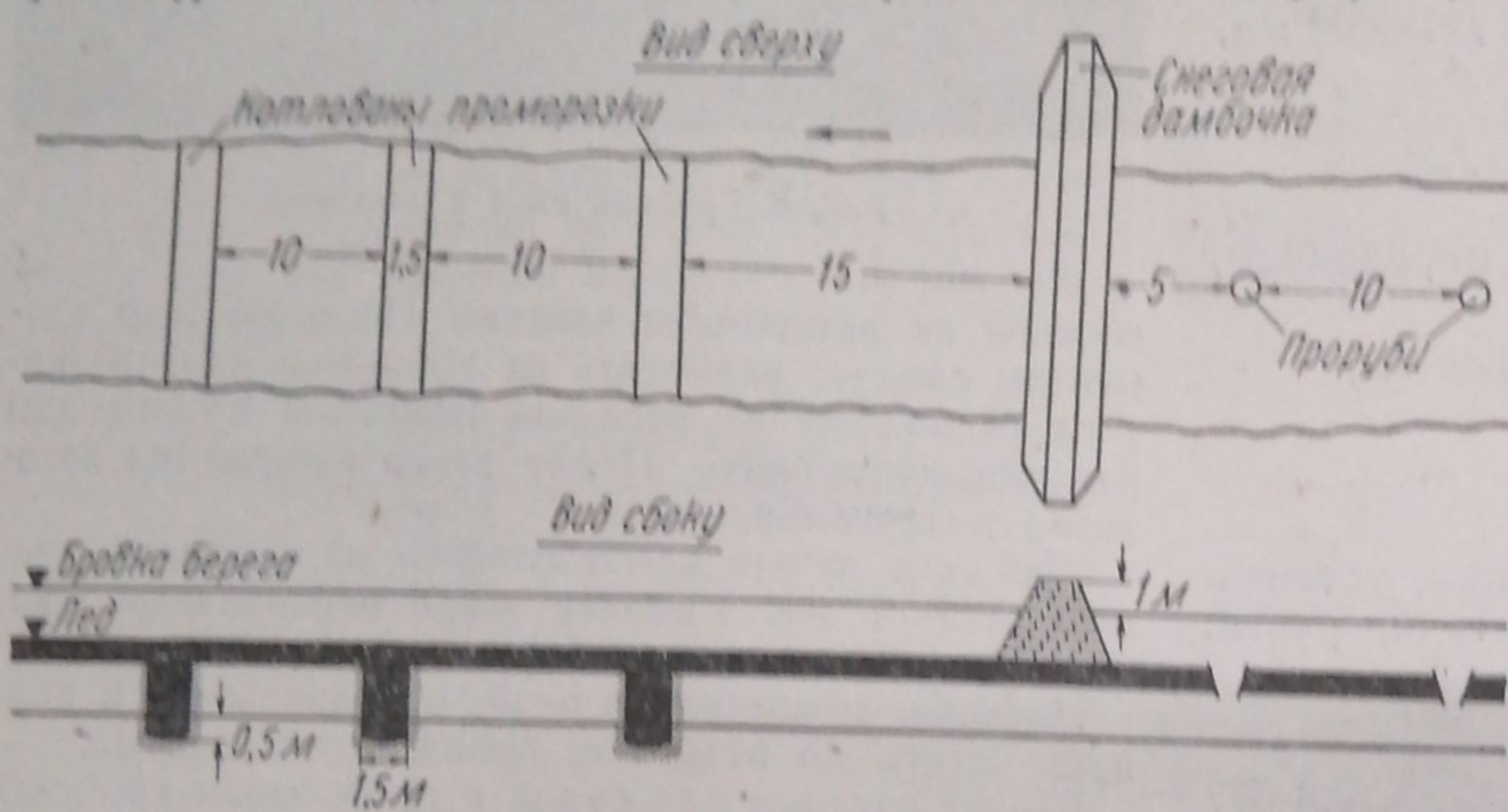


Рис. 1

В результате на первичных реках сплав был закончен досрочно. Отпала необходимость постройки дорогостоящих плотин.

Сущность искусственного образования наледей (дополнительного подпитывания рек) состоит в следующем. С наступлением морозов в верхних сплавных рек и на их притоках искусственно задерживается сток воды для того, чтобы образовать в определенных местах толстый слой льда. Летом лед постепенно тает, и сплавные горизонты на реках устойчиво держатся более длительный период.

Способ такого питания русла значительно облегчает сплав. Он позволяет начинать сплав на первичных речках с момента их вскрытия и охватить, таким образом, верховья этих речек. Искусственные наледи устраняют и возможность образования ледяных пробок на реках, когда вода вследствие уменьшения русла ломает лед и, выливаясь, замерзает на его поверхности.

Наледи образуются при температуре ниже нуля, при наличии в реках и их

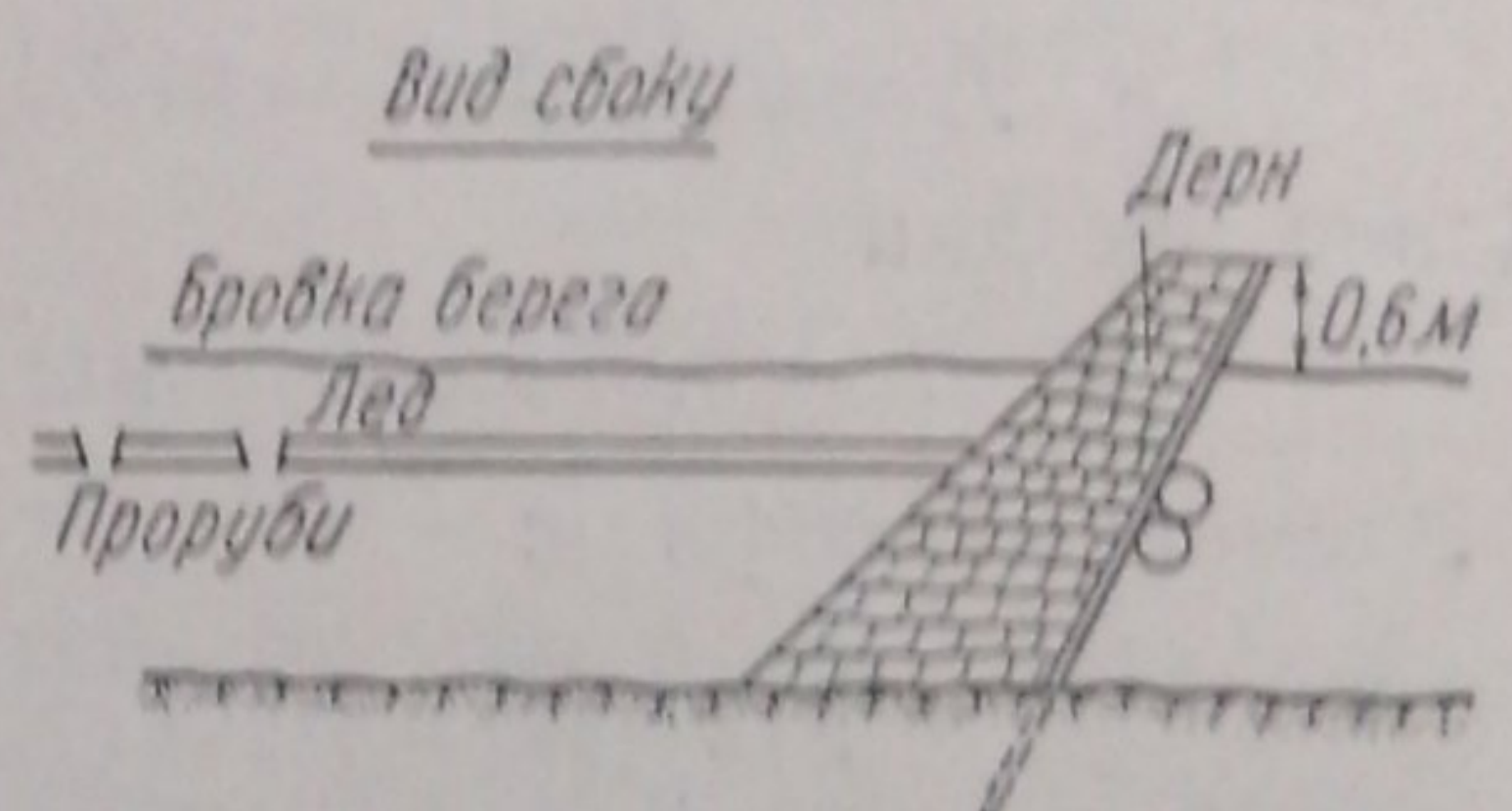
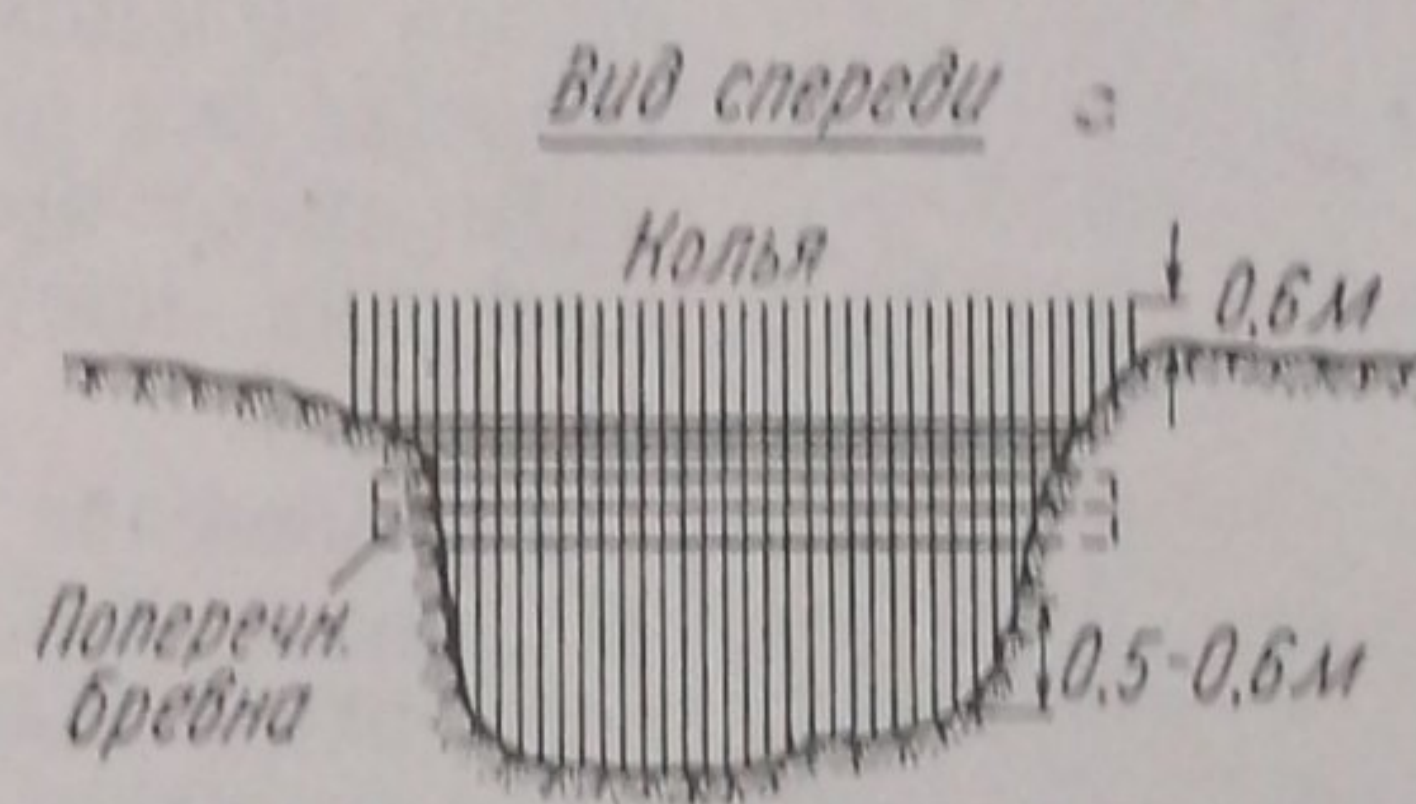


Рис. 2

длины. Котлованы располагаются в расстоянии 10 м друг от друга. В 10—20 м выше первого котлована по всей ширине реки насыпается снеговая дамбочка, возвышающаяся над берегами на 1 м. Для большей устойчивости дамбу обледеняют. На льду выше дамбочки через 5—10 м устраиваются проруби для выпуска воды (рис. 1).

После разбивки котлованов и устройства дамбочки начинают выкалывать лед одновременно из всех котлованов. Выколка происходит ежедневно равными слоями по всему котловану. Слой вы-

рекам, вешкам, столбам или намеченным деревьям. Искусственные наледи устраиваются в зависимости от потребности. Расчет же потребности объема искусственного льда на период мелководья производится по расходам воды, необходимой для сплава.

В случае необходимости питания русла рек на длительные сроки наледи устраиваются на более длинных участках, покрытых кустарниками и густым лесом. Иначе говоря, выбираются затененные от солнца участки, где лед тает медленнее.



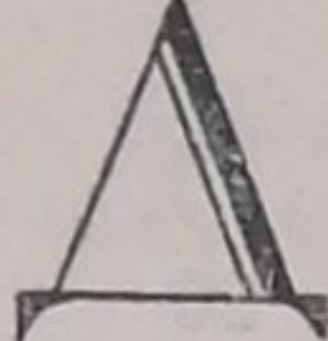
# ДОСТИЖЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ МЫСЛИ

М. Д. Тиличев

доктор химических наук

## Древесносмольный антиокислитель с повышенным стабилизирующим эффектом

### ОБЩАЯ ЧАСТЬ

 Древесносмольный антиокислитель получается путем перегонки сухоперегонной смолы лиственных пород и выделения из нее фракции 240—300°<sup>1</sup>. При такой схеме производства антиокислителя стабилизирующий эффект его полностью зависит от исходного сырья.

Основное сырье для производства антиокислителя — кустарная сухоперегонная смола лиственных пород. Для стабилизации обычных автомобильных крекинг-бензинов стабилизирующий эффект антиокислителя, получаемого указанным способом, можно признать вполне удовлетворительным. Но при выработке крекинг-бензинов специального назначения стабилизирующий эффект обычного древесносмольного антиокислителя во многих случаях становится уже недостаточным. Необходимо поэтому изыскать лучшие способы производства древесносмольного антиокислителя с повышенным стабилизирующим эффектом.

Можно наметить три основных группы способов его получения.

Первый способ сводится к подбору соответствующего исходного сырья. Работы, проведенные Ветлужским заводом совместно с ЦИАТИМ, показали, что стабилизирующий эффект древесносмольного антиокислителя заметно меняется в зависимости от исходного сырья. В частности отстойные смолы, как правило, характеризуются более низким стабилизирующим эффектом, чем кубовые, или растворимые. В качестве примера приводим в табл. 1 данные<sup>(2)</sup> о стабилизирующем эффекте отстойной и кубовой смол Ашинского лесохимического комбината.

Таблица 1

Антиокислитель	Количество антиокислителя в %	Индукционный период крекинг-бензина в мин.	
		I	II
Без антиокислителя . . . . .	0,0	21	14
Стандартный древесносмольный . . . . .	0,065	780	760
Альфа-нафтол . . . . .	0,013	810	740
Из ашинской отстойной смолы	0,065	660	—
Из ашинской кубовой смолы	0,065	—	850

<sup>1</sup> Технология производства антиокислителя описана в специальной статье (1).

Антиокислитель из отстойной смолы Ашинского лесохимического комбината обладает более низким стабилизирующим эффектом, чем стандартный образец древесносмольного антиокислителя. Антиокислитель же из кубовой смолы того же комбината дает заметно повышенный стабилизирующий эффект. Таким образом, подбором исходного сырья можно в известной мере регулировать стабилизирующий эффект получаемого древесносмольного антиокислителя.

Второй способ заключается в том, что с помощью избирательных (селективных) растворителей из смолы извлекают активную часть антиокислителя, обладающую повышенным стабилизирующим эффектом.

Из литературы уже известны попытки применения селективных растворителей для выделения фенолов из смол. Назовем хотя бы метод экстракции фенолов с помощью муравьиной кислоты, описанный в германских патентах № 549400, 556639 и 556640 от 1932 г. «И. Г. Фарбениндустри»<sup>(3)</sup> и метод разделения различных составных частей смол холодной фракционировкой. Он описан Штейнбрехером и Кюне<sup>(4)</sup>.

Работы по извлечению антиокислителя с повышенным стабилизирующим эффектом из смолы с помощью селективных растворителей в литературе не отражены и, повидимому, не проводились.

Третий способ получения антиокислителя с повышенным стабилизирующим эффектом заключается в химической переработке древесносмольного антиокислителя. Одной из возможных разновидностей третьего способа является гидролиз метиловых эфиров ароматических полифенолов, например гваякола или его гомологов. Гваякол сам по себе имеет сравнительно слабые стабилизирующие свойства. Однако после гидролиза, или ацидолиза, гваякол превращается в пирокатехин с весьма высокими стабилизирующими свойствами.

Настоящая статья посвящена экспериментальной проверке второго способа.

### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Активную часть антиокислителя можно извлекать из товарного антиокислителя (или широкой фракции масел) и непосредственно из смолы. В соответствии с этим мы и произвели опыты в обоих указанных направлениях.

Получение антиокислителя с повышенным стабилизирующим эффектом из обычного антиокислителя

Как известно, древесносмоляной антиокислитель имеет весьма сложный химический состав. С интересующей нас точки зрения все соединения, входящие в состав древесносмоляного антиокислителя, можно разбить на две группы: с высоким и с низким стабилизирующим эффектом или вовсе лишенные эффекта. Один из возможных путей получения антиокислителя с повышенными стабилизирующими свойствами — извлечение преимущественно активной части антиокислителя, т. е. соединений с повышенным стабилизирующим эффектом. С этой целью был применен метод обработки антиокислителя селективными (избирательными) растворителями.

В состав активной части антиокислителя входят главным образом соединения фенольного характера. Это следует иметь в виду при выборе селективного растворителя.

Возможны два вида селективных растворителей: осаждающие активную часть антиокислителя или извлекающие ее.

Селективные растворители, осаждающие активную часть антиокислителя. К этому виду селективных растворителей относятся углеводороды парафинового ряда и различные нефтяные продукты (петролейный эфир, бензин, лигроин и другие соединения). Ниже описаны результаты опытов селективного осаждения активной части антиокислителя с помощью петролейного эфира и фракции до 180° нефтяного бензина.

1 л товарного антиокислителя смешивался с 2 л петролейного эфира, который добавлялся небольшими порциями при частом взбалтывании. После отстаивания смеси и разделения слоев с помощью делительной воронки было получено нижнего слоя 840 мл, верхнего — 2 080 мл. От каждого слоя порознь отгонялись фракции до 200°.

Приводим баланс полученных продуктов (табл. 2).

Таблица 2

	Количество	
	в мл	в %
Остаток выше 200° верхнего слоя . . . . .	295	29,5
Остаток выше 200° нижнего слоя . . . . .	615	61,5
Вода и потеря . . . . .	90	9,0

Свойства исходного антиокислителя и полученных из него продуктов приведены в табл. 3.

Эффект селективного разделения антиокислителя на два продукта весьма различных качеств отчетливо виден из данных табл. 2. По удельному весу, поглощаемости щелочью и другим свойствам оба продукта отличаются друг от друга. Особое значение имеет изменение стабилизирующего эффекта. При добавке к крекинг-бензину в одинаковых количествах (0,065%) исходный антиокислитель вызвал повышение индукционного периода бензина до 470 мин., а остаток выше 200° нижнего слоя — до 680 мин. Остаток же выше 200° верхнего слоя вызвал повышение индукционного периода крекинг-бензина всего до 350 мин. Таким образом, применяя в качестве селективного растворителя петролей-

Таблица 3

Показатели	Исходный антиокислитель	Остаток выше 200° верхнего слоя	Остаток выше 200° нижнего слоя
Уд. вес ( $d_4^{20}$ ) . . . . .	1,068	0,995	1,100
Вода % . . . . .	4	0	0
220° . . . . .	6,5	—	—
240° . . . . .	8,5	1	1,5
250° . . . . .	18	3	6
260° . . . . .	42	16	20
270° . . . . .	58	39,5	52
280° . . . . .	79	64	76
290° . . . . .	89,5	77	88
300° . . . . .	—	86,5	92
310° . . . . .	—	90	—
320° . . . . .	—	94	—
Конец кипения ° Ц ( $t_{90}$ ) . . . . .	206 (95,5)	322 (96)	305 (95,5)
Кислотность в мг КОН . . . . .	9,2	9,2	16,5
Поглощаемость 10%-ным раствором едкого кали в %* . . . . .	62	33	68
Индукционный период крекинг-бензина в мин. ** . . . . .	20	20	20
Индукционный период крекинг-бензина + 0,065% стандартного антиокислителя в мин. . . . .	530	530	530
Индукционный период крекинг-бензина + 0,065% антиокислителя в мин. . . . .	470	350	680

\* Раствор 10 мл антиокислителя в 20 мл бензола взбалтывался в течение 10 мин. с 60 мл 10%-ного раствора едкого кали в мерном цилиндре на 100 мл. По уменьшению объема бензольного раствора антиокислителя устанавливали поглощаемость.

\*\* Все определения стабилизирующего эффекта производились в ЦИАТИМЕ в лаборатории М. Б. Вольфа.

ный эфир, исходный антиокислитель удалось разделить на два продукта: антиокислитель с повышенным (выход — 61,5%) и с пониженным стабилизирующим эффектом (выход — 29,5%).

Схема обработки приведена на рис. 1.

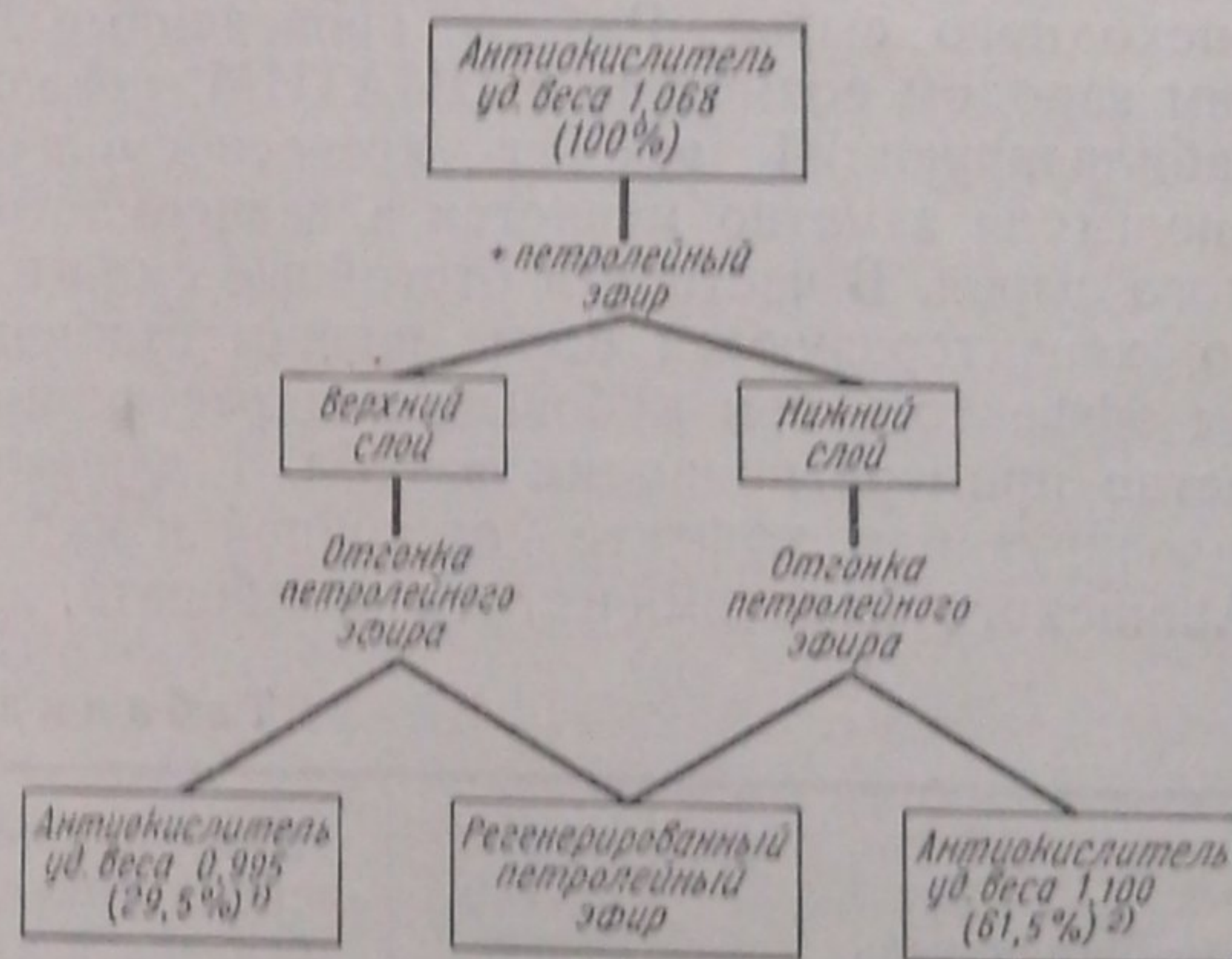


Рис. 1

С производственной точки зрения применение петролейного эфира нежелательно вследствие его летучести и легкости воспламенения. Поэтому был поставлен аналогичный опыт, причем в качестве селективного растворителя применялась фракция до 180° нефтяного бензина.

1 л того же антиокислителя, что и в ранее описанном опыте, смешивался с 1 915 мл фракции до

180° нефтяного бензина. Дальнейшие условия обработки были такими же, что и в первом опыте, с той лишь разницей, что отгонка легких фракций каждого слоя производилась не до 200°, а до 220°. В результате были получены следующие продукты (табл. 4).

Таблица 4

Продукты	Выход	
	в мл	в % от исходного антиокислителя
Остаток выше 220° верхнего слоя .	458	46,8
Остаток выше 220° нижнего слоя .	375	37,5
Вода и потери . . . . .	157	15,7

Константы исходного антиокислителя и выделенных из него продуктов приведены в табл. 5.

Таблица 5

Показатели	Исходный антиокислитель	Остаток выше 220° верхнего слоя	Остаток выше 220° нижнего слоя
Уд. вес ( $d_4^{20}$ ) . . . . .	1,068	1,021	1,096
Воды % . . . . .	4	0	0
220° . . . . .	6,5	9,5	4
240° . . . . .	8,5	19	23
250° . . . . .	18	25	29,5
260° . . . . .	42	37,5	58
270° . . . . .	58	53	88
280° . . . . .	79	70	—
290° . . . . .	89,5	83,5	—
300° . . . . .	—	92	—
Конец кипения ° Ц . . . . .	296	302	275
Выход % . . . . .	95,5	95	95
Кислотность в мг КОН на 1 г продукта . . . . .	9,2	—	—
Поглощаемость 10%-ным раствором едкого кали . . . . .	69	59	72
Индукционный период чистого крекинг-бензина в мин. . . . .	20	20	20
Индукционный период крекинг-бензина + 0,065% стандартного антиокислителя в мин. . . . .	530	530	530
Индукционный период крекинг-бензина + 0,065% антиокислителя в мин. . . . .	470	470	650

Фракция до 180° нефтяного бензина также является хорошим избирательным растворителем, хотя выход антиокислителя с повышенным стабилизирующим эффектом в данном случае более низкий (37,5%), чем при применении петролейного эфира (61,5%).

Оба опыта полностью подтвердили возможность получения антиокислителя с повышенным стабилизирующим эффектом путем обработки обычного антиокислителя «осаждающим» селективным растворителем. Применяя многократную обработку селективным растворителем, удастся, вероятно, значительно повысить выход и улучшить качество антиокислителя с повышенным стабилизирующим эффектом.

Селективные растворители, извлекающие активную часть антиокисли-

теля, 300 мл ранее применявшегося антиокислителя уд. веса 1,068 были растворены в 420 мл метилового спирта. Затем к смеси были добавлены при непрерывном перемешивании 180 мл воды. Выпал нижний темный слой. После отстаивания и разделения слоев в делительной воронке было получено: верхнего слоя (I) — 729 мл, нижнего слоя (II) — 150 мл, потеря — 21 мл.

Верхний слой (I) подвергался нагреву в колбе Вюрца для отгонки фракций до 90° (в парах). После охлаждения остаток разделился на два слоя. Водный верхний слой был отделен, а нижний масляный (III) нагревался до температуры 200° в парах. От нижнего слоя (II) отгонялись все фракции до 115° (в парах).

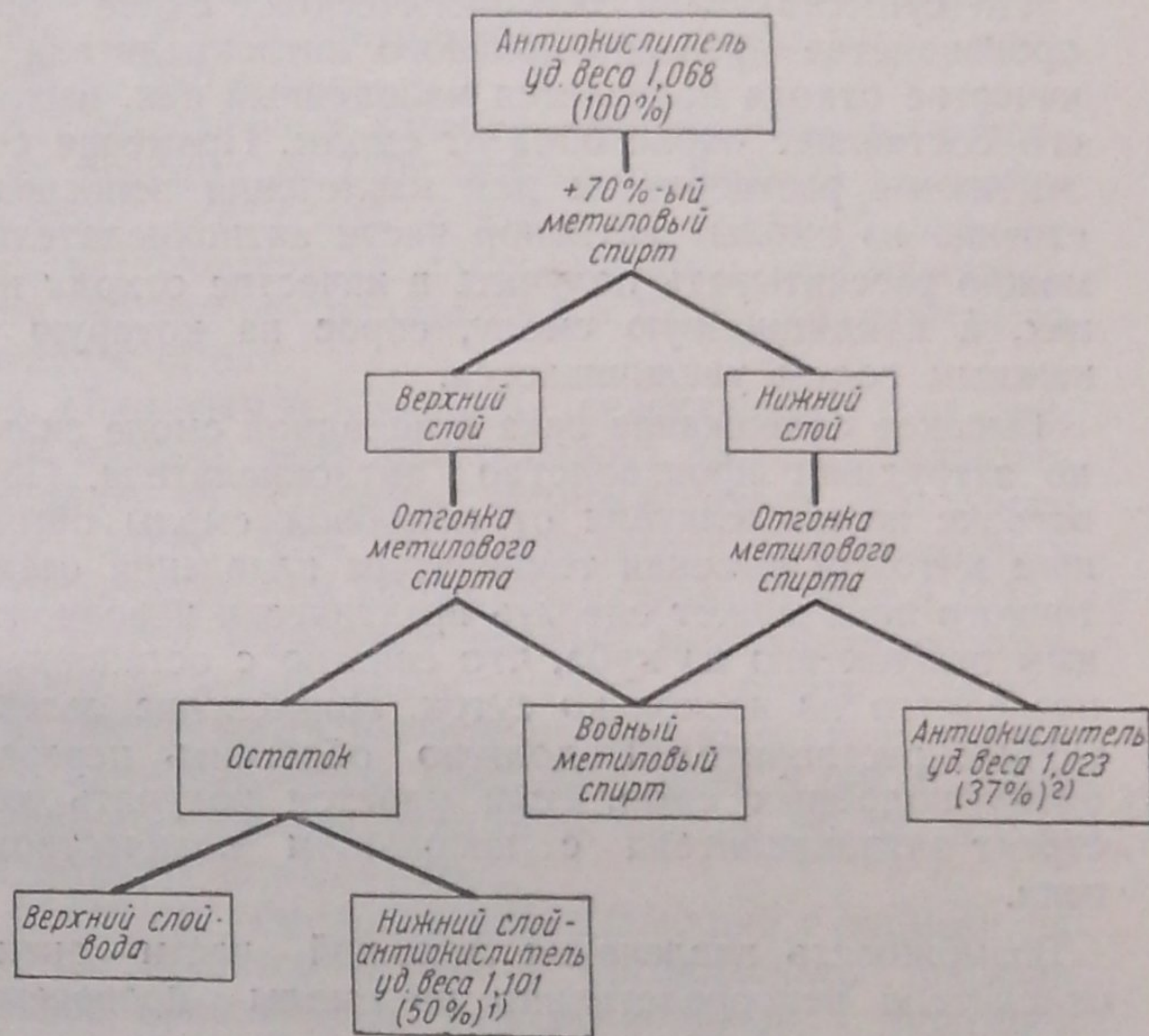


Рис. 2

На рис. 2 приводим схему проведенной обработки.

В результате описанных операций были получены следующие продукты (табл. 6).

Таблица 6

Продукт	Выход		Уд. вес ( $d_4^{20}$ )	Поглощаемость 10%-ным раствором КОН в %
	в мл	в %		
Остаток выше 200° верхнего слоя (III) . . . . .	150	50	1,101	78
Остаток выше 115° нижнего слоя (II) . . . . .	110	37	1,023	40

Судя по удельному весу и поглощаемости раствором щелочи полученных продуктов, водный метиловый спирт обнаружил явную способность извлечения из обычного антиокислителя его активной части.

Описанные способы дают возможность получать из обычного антиокислителя продукт с повышенными стабилизирующими свойствами, в частности авиантиокислитель.

Кроме того, в ряде случаев получают масляные дестилляты с пониженными стабилизирующими

Таблица 7

Фракции	Выход		Уд. вес ( $d_4^{20}$ )	Выход на исходную сырую смолу в вес. %
	в г	в %		
До 170° . . . . .	21,6	16,4	—	5,1
170—240° . . . . .	10,2	7,7	—	2,4
240—305° . . . . .	57,2	43,3	1,094	13,4
305—320° . . . . .	12,1	9,2	—	2,8
Остаток выше 320° (пек) (IV) . . . . .	30,6	23,2	—	7,2
Потери . . . . .	0,3	0,2	—	0,1

свойствами, не пригодные для получения товарного антиокислителя обычным методом простой перегонки. Такими продуктами являются, например, дестилляты коксования пека, масляные дестилляты коксования кондиционной смолы, намечаемые к получению, отходы от производства антиокислителя и т. д. Из всех указанных дестиллятов с пониженными стабилизирующими свойствами можно получить с помощью селективных растворителей товарный антиокислитель с нормальным стабилизирующим эффектом.

#### Получение антиокислителя с повышенным стабилизирующим эффектом непосредственно из смолы

По существующей технологической схеме при производстве древесносмоляного антиокислителя в качестве отхода получается малоценный пек, выход его составляет около 50% от смолы. Применяя селективные растворители для извлечения непосредственно из смолы активной части антиокислителя, можно рассчитывать получить в качестве отхода не пек, а кондиционную смолу, спрос на которую с каждым годом увеличивается.

Высокое содержание пека в исходной смоле сильно затрудняет производство антиокислителя. При отгонке антиокислителя от подобной смолы обычным методом высокая температура плавления остаточного пека может сделать практически невозможным выпуск его из куба, что связано с остановкой последнего на несколько суток. Применение селективных растворителей должно облегчить переработку подобных смол, если удастся получить экстракт антиокислителя с небольшим количеством пека.

Возможность извлечения активной части антиокислителя непосредственно из смолы проверена нами экспериментально.

В качестве исходного продукта была взята предварительно обезвоженная кустарная смола (путем отгонки фракций до 190° в парах) следующего состава: воды — 0%, легких масел (до 220°) — 0%, тяжелых масел (220—290°) — 45,0% пека — 50,1%, потерь — 4,9%. Начало кипения — 220°. Выход обезвоженной смолы от сырой кустарной составил 70,5%.

300 г указанной кондиционной смолы смешивались с 331 г метилового спирта, к смеси добавлялись 118 г дестиллированной воды и смесь взбалтывалась в течение 15 мин. После отстаивания два образовавшиеся слоя были разделены. Получен следующий баланс продуктов в г:

Взято в реакцию . . . . .	749
Получено: . . . . .	
верхний слой (I) . . . . .	527
нижний слой (смолистый) (II) . . . . .	213
потери на размазывание и испарение . . . . .	9 (1,2%)

Верхний слой, представляющий собою подвижную жидкость темного цвета, нагревался в колбе Вюрца для отгонки метилового спирта (до 95° в парах). Остаток в колбе разделился на два слоя — верхний водный и нижний масляный. После разделения слоев в делительной воронке получено масляного слоя (III) 132 г. Перегонка масляного слоя (III) из колбы Вюрца дала следующие результаты (табл. 7).

Фракция 240—305° имела следующий фракционный состав: воды 0,0%, до 230° — 8,5%, 240° — 12,5%, 260° — 41,5%, 300° — 80,5%. Поглощаемость 10%-ным раствором едкого кали бензольного раствора фракции 240—305° составила 84%. Судя по приведенным константам, фракция 240—305° представляла собой товарный антиокислитель с повышенным стабилизирующим эффектом. Выход антиокислителя от обезвоженной смолы составил 19,1%, а от исходной сырой — 13,4%.

Нижний слой (II) в количестве 212 г смешивался с 164 г метилового спирта и 59 г воды. Смесь взбалтывалась в течение 25 мин. После отстаивания получено в г:

Верхний слой (V) . . . . .	244
Нижний слой (VI) . . . . .	171
Потери . . . . .	13

От верхнего слоя (V) отгонялась фракция до 100°.

Остаток после охлаждения разделился на два слоя. Нижний маслянистый слой весил 27,6 г. Ввиду небольшого количества нижний слой не перегонялся. Судя по данным табл. 1, он содержал около 43%, или около 12 г антиокислителя (2,8% в расчете на сырую смолу) и 23%, или 6,3 г пека (1,5% в расчете на исходную сырую смолу).

От нижнего слоя (VI) были отогнаны фракции до 190°. Остаток выше 190° (VII) составил 143 г, или 34% в расчете на исходную сырую смолу. Остаток выше 190° имел следующий фракционный состав: до 240° — 1%, 260° — 8%, 280° — 16,5%, 290° — 24,3%, 297° (конец кипения) — 35,6%, пека — 61%, потерь — 3,4%.

Фракции 170—240°, 305—320°, а также пек от перегонки верхнего слоя (I) и (V) при промышленном производстве могут быть присоединены к остатку выше 190° (VII). В итоге получается следующий баланс продуктов в расчете на исходную сырую кустарную смолу:

антиокислителя с повышенным стабилизирующим эффектом . . . . .	16,2%
кондиционной смолы (с повышенным содержанием пека) . . . . .	49,0%

Получаемая в качестве побочного продукта кондиционная смола содержит во многих случаях повышенное количество пека. При этих условиях для снижения содержания пека до требуемой нормы к ней можно добавить различные смоляные масла или смолы, не содержащие пек или содержащие его в небольшом количестве. Мы имеем в виду легкие смоляные масла, технический креозот (сырые креозотовые масла), креозотовые масла торфяной

или каменноугольной смолы, кустарные и отстойные смолы лиственных пород и т. д.

Схема проведенной обработки сырой кустарной смолы представлена на рис. 3<sup>2</sup>.

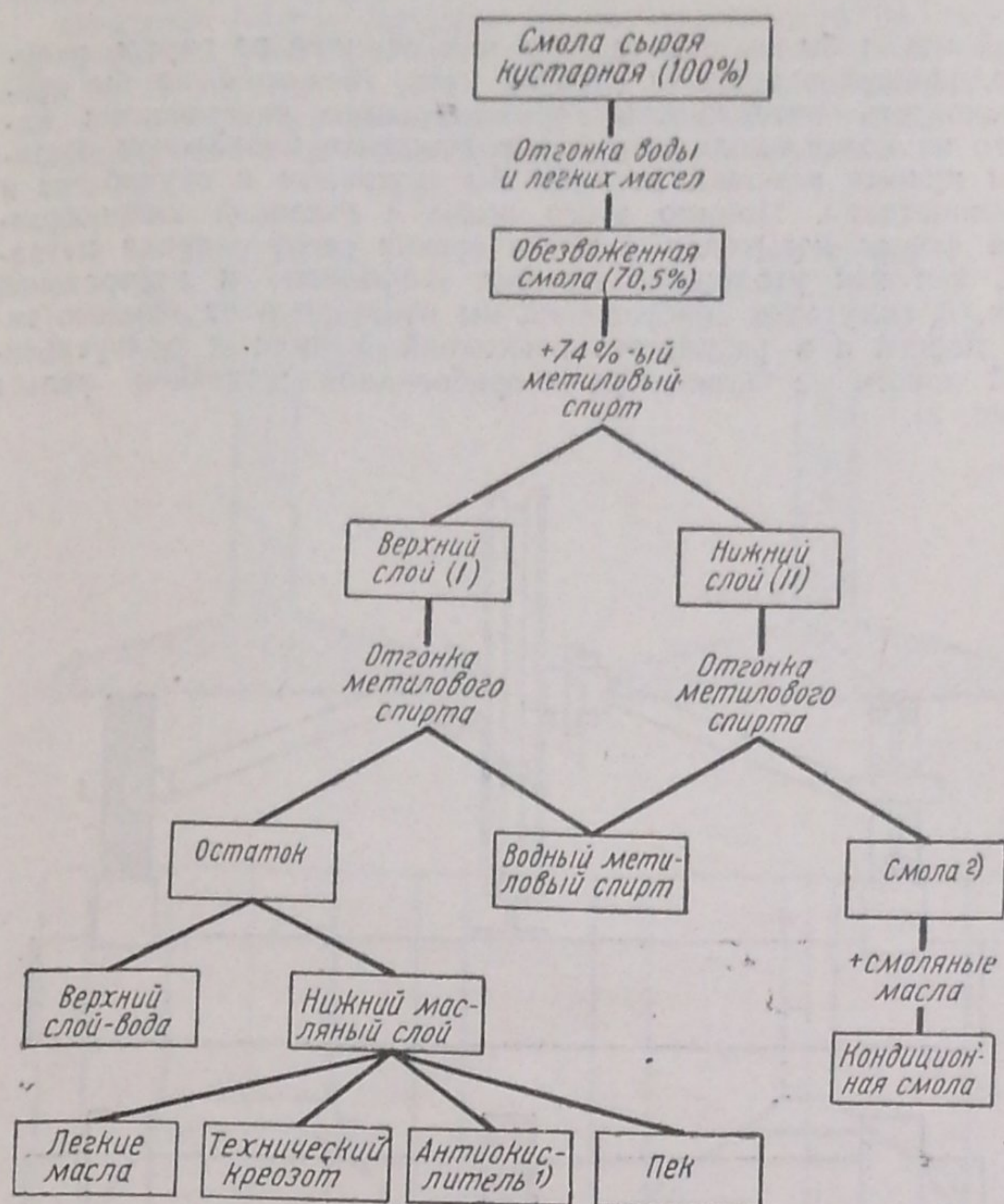


Рис. 3

Результаты настоящей работы создают вполне реальную перспективу промышленного производства антиокислителя с повышенным стабилизирующим эффектом методом избирательного растворения. Очередным этапом работ в этом направлении будут опыты в заводском масштабе для получения показателей, необходимых при проектировании промышленных установок.

#### ВЫВОДЫ

1. Проведенные опыты показали полную возможность получения из смолы с помощью селективных

<sup>2</sup> Для упрощения схемы вторичная обработка нижнего слоя (II) водным метиловым спиртом опущена.

растворителей антиокислителя с повышенным стабилизирующим эффектом.

2. С помощью петролейного эфира из обычного антиокислителя удельного веса 1,068 удается выделить антиокислитель удельного веса 1,100 с повышенным стабилизирующим эффектом и с выходом в 61,5% от исходного антиокислителя. Оставшаяся часть антиокислителя удельного веса 0,995 (выход 29,5% от исходного антиокислителя) обладала пониженным стабилизирующим эффектом. Крекинг-бензин после добавки перечисленных антиокислителей (в количестве 0,065) изменял свой индукционный период следующим образом: без антиокислителя — 20 мин., после добавки исходного антиокислителя (уд. веса 1,068) — 470 мин., после добавки антиокислителя удельного веса 1,100 — 680 мин. и после добавки антиокислителя удельного веса 0,995 — 350 мин.

3. Применение в качестве селективного растворителя фракции до 180° нефтяного бензина дало аналогичные результаты с той лишь разницей, что выход антиокислителя с повышенным стабилизирующим эффектом понизился до 37,5% от исходного антиокислителя.

4. Применение в качестве селективного растворителя водного метилового спирта дало возможность выделить из обычного антиокислителя удельного веса 1,068 50% антиокислителя с повышенным стабилизирующим эффектом удельного веса 1,101.

5. Путем обработки водным метиловым спиртом непосредственно смолы удалось получить следующие продукты (в расчете на сырую кустарную смолу): антиокислитель удельного веса 1,094 с повышенным стабилизирующим эффектом 16,2% и кондиционную смолу — 49%.

6. Перед смолоперерабатывающей промышленностью ставится задача — организовать промышленное производство антиокислителя с повышенным стабилизирующим эффектом методом избирательного растворения.

Ветлужский смолоперегонный завод

#### ЛИТЕРАТУРА

1. М. Д. Тиличев, Древесносмольный антиокислитель. Технология производства антиокислителя, „Лесохимическая промышленность“, 1940, 3, № 6.
2. М. Д. Тиличев, Б. М. Вольф и Б. Б. Каминер, Потенциальное содержание антиокислителя в различных смолах (работа готовится к печати).
3. Б. Ю. Резман, Новое в лесохимической промышленности. Москва, Госпланиздат, 1940, 87.
4. Steinbrecher und Kühne, „Oel u. Kohle“, 1937, № 13, 417 и № 21, 481.



## Особый вид рельсовых дорог усиленного сцепления

В промышленности, в том числе и лесной, наиболее развитым типом рельсового транспорта является железная дорога широкой и узкой колеи с паровой тягой. В последнее время вполне заслуженно выдвигаются железные дороги с мотовозной тягой, как наиболее отвечающие грузообороту и условиям трассирования промышленных дорог. Постановление ЦК ВКП(б) и СНК СССР от 15 ноября 1938 г. указывает на необходимость широкого развития на лесоразработках мотовозных железных дорог. Положительные стороны, выгодно отличающие мотовозы от паровозов — их дешевизна, способность к работе без предварительной подготовки, малые эксплуатационные расходы, безопасность в пожарном отношении. Легкий вес мотовоза является его достоинством и вместе с тем и недостатком, ограничивающим силу тяги по сцеплению. Этим прежде всего и вызвана у нас и за границей добалластировка легкого мотовоза до расчетного сцепного веса. Добалластировка особенно необходима в последнее время в связи с облегчением мотовоза применением высококачественных легированных сталей и различных легких металлов большой прочности. Добалластировка — мера вынужденная и невыгодная, но до сих пор времени она является единственным способом ликвидации ограничения по сцеплению на рельсовых дорогах, реализующих силу тяги по принципу трения. Например, ширококолейный мотовоз Калужского завода весом 7 т добалластируется до 12 т. В рабочем состоянии вес узкоколейного мотовоза при tare в 4600 кг и строительного щебня в 3400 кг составляет 8000 кг. Добалластировка происходит из расчета работы мотовоза на первой скорости на руководящем подъеме и при трогании с места.

Чтобы ликвидировать ограничения по сцеплению и полностью использовать мощность мотовоза, мы предусматриваем меры увеличения коэффициента сцепления мотовоза с рельсом, оставляя тяговую машину без балласта и не препятствуя дальнейшему облегчению конструкции мотовоза. Таким образом, нами поставлена задача — создать особый вид рельсового транспорта с повышенным, усиленным коэффициентом сцепления. В то же время мы не забываем и об улучшении общих строительно-эксплуатационных технико-экономических показателей. Предлагаемый нами особый вид рельсового транспорта усиленного сцепления представлен в двух типах: а) наземная однорельсовая железная дорога с грибовидной головкой рельса, б) железная дорога с рельсом двутаврового профиля и рифленой полкой и подвижным составом на резиновых бандажах.

### НАЗЕМНАЯ ОДНОРЕЛЬСОВАЯ ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА С ГРИБОВИДНОЙ ГОЛОВКОЙ РЕЛЬСА

Верхнее строение данного типа дороги проектируется на принципе заклинивания ведущих колес локомотива на головке рельса. Вначале оно проектировалось нами по типу верхнего строения обыкновенных железных дорог и отличалось от него лишь профилем головки рельса и обода колеса: головка рельса клинообразного вида, обод колеса — желобчатый (рис. 1).

Подобный профиль рельса и обод колеса на железных дорогах в две рельсовые нитки осложнил бы вписывание в кривые, температурные изменения длины осей ходовых ча-

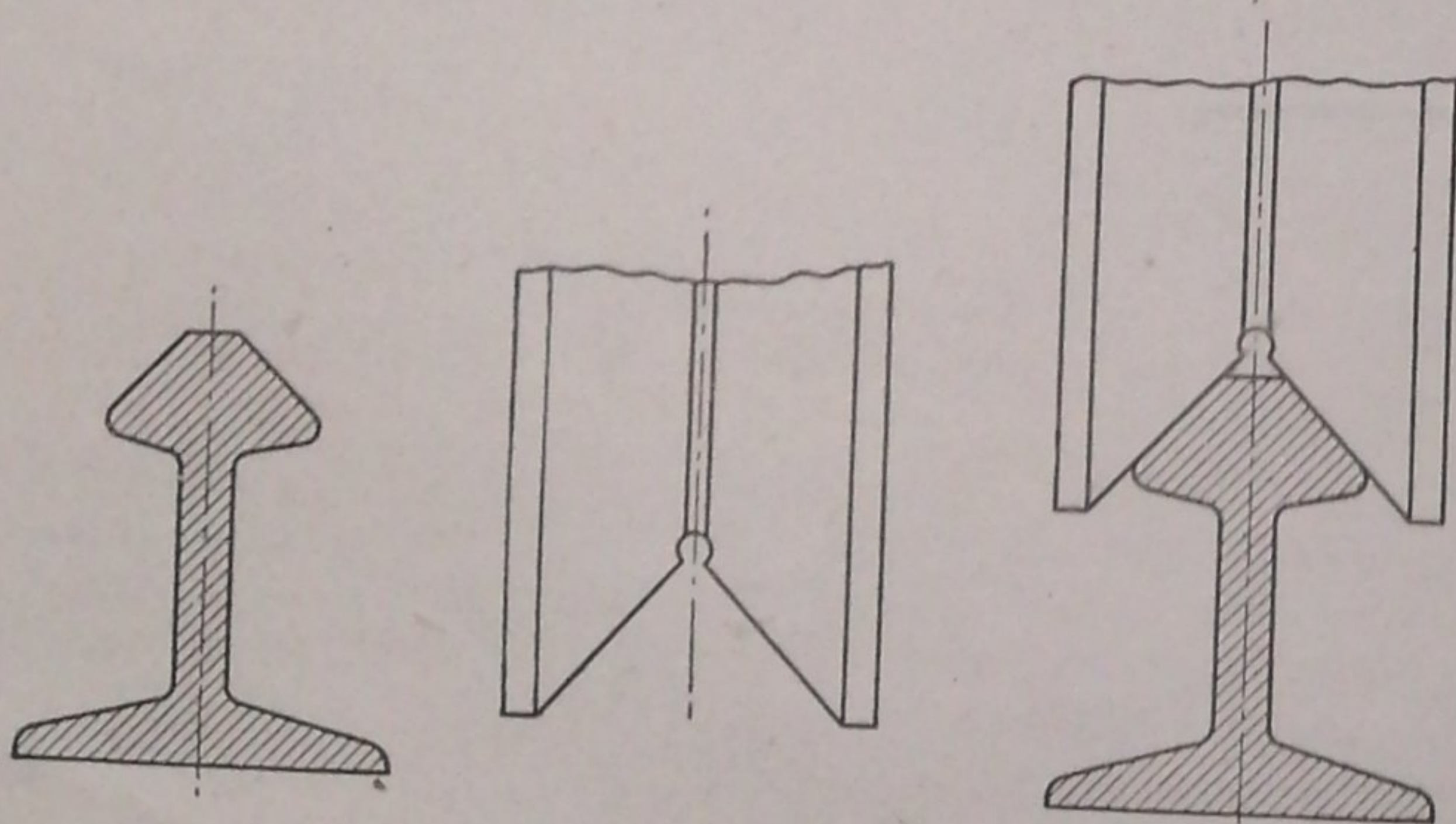


Рис. 1

стей могли бы вызвать распор или отжатие во внутрь рельсов, расстраивая таким образом путь. Можно было бы предусмотреть возможность горизонтального перемещения одного из колес вдоль оси, но прохождение подвижным составом кривых все-таки вызвало бы трудности и неудобства в эксплуатации. Помимо этого рельс с головкой клинообразной формы невыгоден с точки зрения распределения металла, так как утолщение головки направлено к нейтральной оси. В силу этих соображений мы отказались от данного типа дороги и в результате изысканий пришли к однорельсовой дороге с клинообразно-грибовидной головкой рельса (рис. 2).

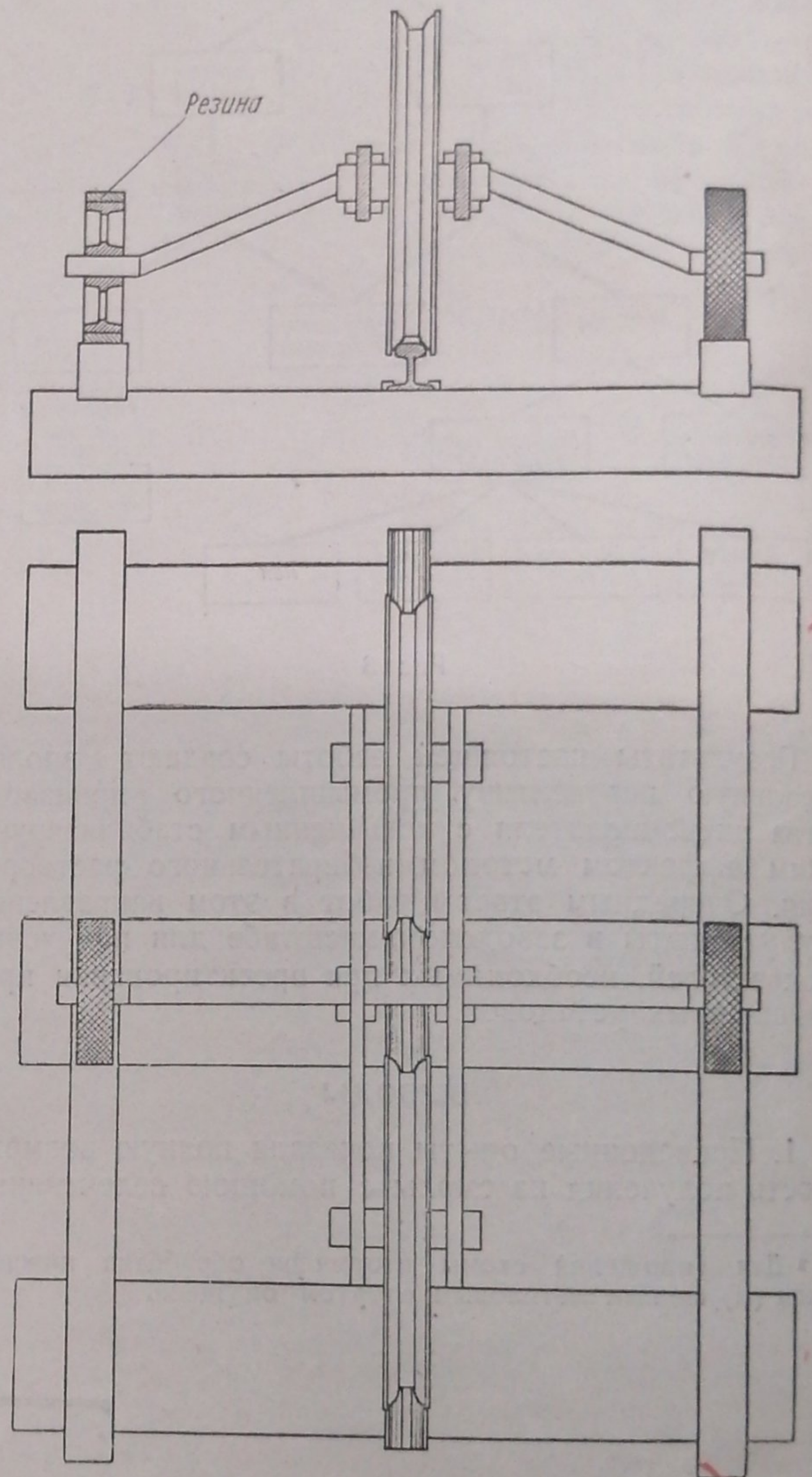


Рис. 2

Средний рельс — стальной — рассчитан на полную нагрузку экипажа, крайние же деревянные поддерживающие бруски рассчитаны на возможную несимметричность нагрузки, оцениваемую примерно для штучных грузов в 20% для насыпных — 10% и для наливных — до 5% (тара дает симметричную нагрузку).

Верх головки рельса выпуклый или имеет форму горизонтальной полки, боковые грани наклонены по кривой различных радиусов в зависимости от типа рельса, а нижние грани с уклоном, как и в нормальных рельсах (рис. 3).

Шейка и подошва приняты по типу нормальных рельсов.

Таким образом, в нашем типе рельса новой и специфичной является головка грибовидного профиля. Касательная к кривой боковой грани рельса образует с горизонтом угол в пределах от  $0^\circ$  до  $90^\circ$  в зависимости от расстояния точки касания от нижней грани головки рельса.

Бандажу колеса придана форма выпуклости, и контакт с рельсом происходит в точке касания (рис. 4). В зависимости от расстояния точки касания от верха к нижней грани головки рельса происходит в той или иной степени заклинивание колеса и усиление сцепления с рельсом.

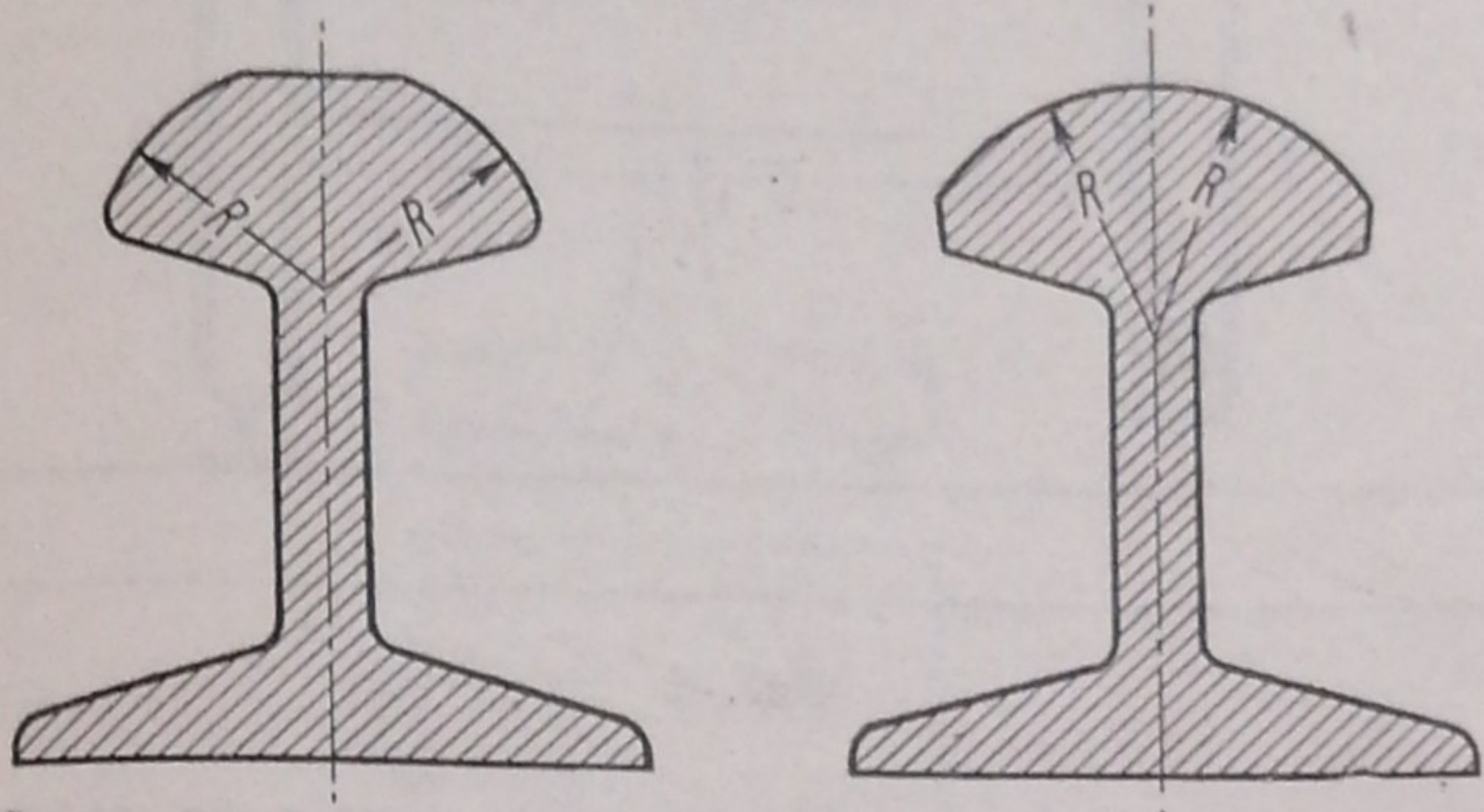


Рис. 3

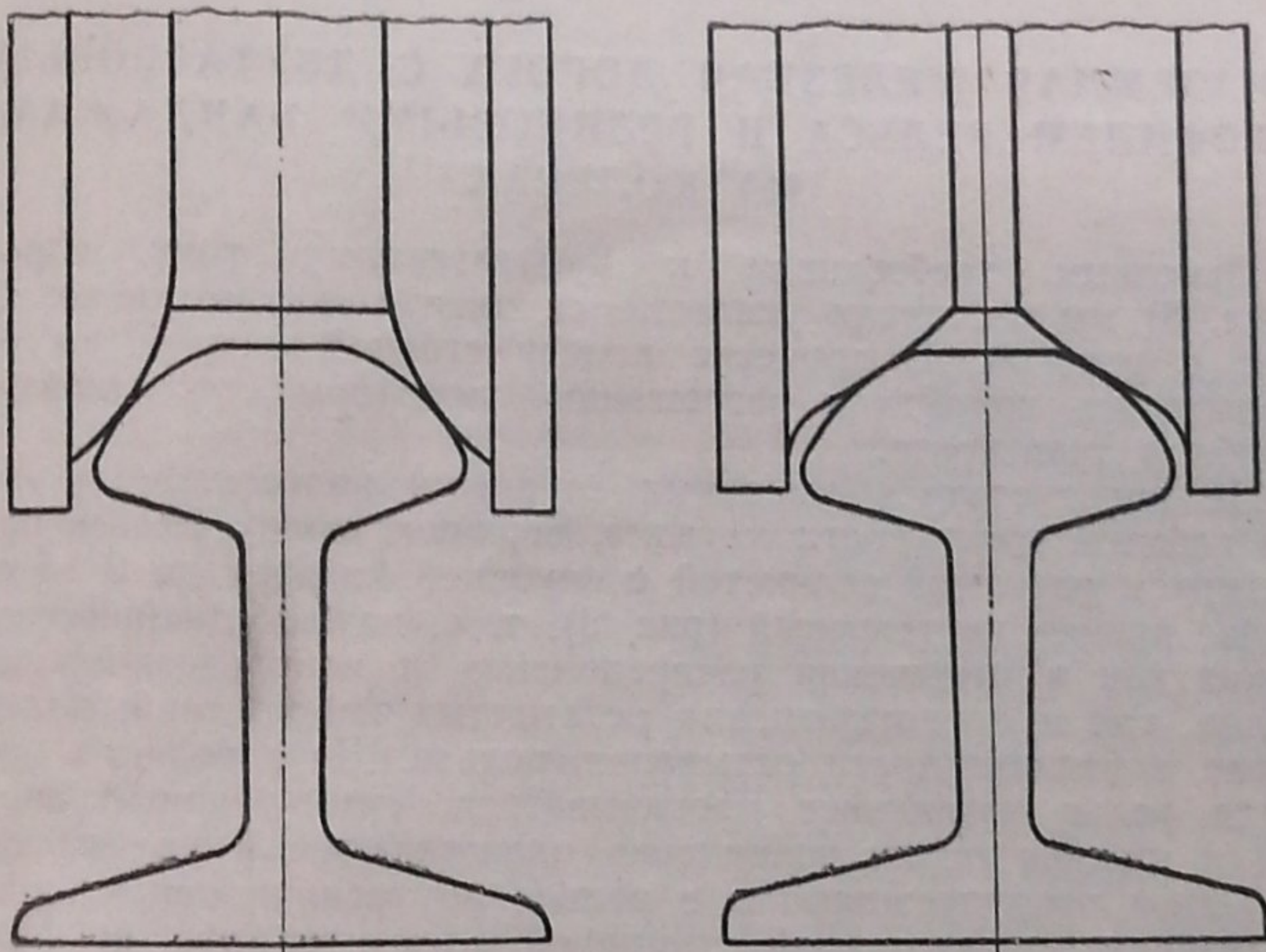


Рис. 4

Передача силы на головку происходит следующим образом: сила давления колеса на бандаж разлагается на две составляющие (рис. 5), из которых  $\frac{P}{2} \operatorname{tg} \alpha$  уравновешивается симметричной силой на другой грани головки рельса, сила же  $\frac{P}{2 \cos \alpha} = K \frac{P}{2}$  — нормальная сила давления на рельс. Здесь  $P$  — нагрузка на колеса и на наклонную грань головки грибовидного рельса; величина давления составит:

$$2 \cdot \frac{P}{2 \cos \alpha} = P \sqrt{1 + \operatorname{tg}^2 \alpha} = K \cdot P.$$

Рассматривая кривую боковой грани как часть окружности, центр которой в начале координат, угловой коэффициент касательной к данной кривой в любой точке равен отношению абсциссы к ординате. Это условие можно выразить простейшим дифференциальным уравнением:

$$\frac{dy}{dx} = \frac{x}{y}.$$

Таким образом, получается усиление давления на рельс в  $K$  раз, а  $K$  — функция  $\alpha$ , определяемой положением точки контакта бандажа колеса с рельсом по высоте. Угол  $\alpha$ , равный  $45^\circ$ — $60^\circ$ , дает  $K = 1,41$ — $2,0$ , т. е. практически разрешает вопрос сцепления легких локомотивов-мотовозов с рельсом.

Прицепной подвижной состав не нуждается в заклинивании и потому тут точка контакта с рельсом может располагаться выше, оставаясь все-таки заклиненной, во избежание неровного хода, виляния и износа боковой грани рельсов от трения о нее реборды колеса. При контакте колеса прицепного состава с рельсом в точке с касательной, образующей с горизонтом угол  $= 5^\circ$ — $10^\circ$ , коэффициент заклинивания составит  $K = 1,016$ — $1,03$ , т. е. величину незначительную с точки зрения усиления основного сопротивления движению. При этом достигается плавный и спокойный ход подвижного состава, а в общем итоге — уменьшение сопротивления движению.

Так как давление подвижного состава передается исключительно на средний стальной рельс, а крайние бруски рассчитываются, как указывалось, только на незначительную нагрузку, концы шпал за брусковыми лежнями выпускаются всего на 6 см.

Таким образом, можно значительно сократить длину шпал, стало быть и ширину балластного слоя и земляного полотна, что бесспорно, является чрезвычайно существенным и важным экономическим фактором.

При ширине бруска 6,5 см и расстоянии между внутренними гранями брусков 75 см (узкая колея) длину шпалы принимаем в  $75 + 2 \times 6,5 + 2 \times 6 = 100$  см. Напомним, что длина шпалы на узкоколейных дорогах с паровой тягой принята в 1,5 м, на мотовозных дорогах — в 1,35 м, т. е. в первом случае достигается укорочение шпалы в  $\frac{2}{3}$ , во втором в  $\frac{3}{4}$  раза, а в абсолютном выражении на 0,5 и 0,35 м.

Ширина балластного слоя, принимая балластные упоры по концам шпал по 5 см, составит 1,10 м, тогда как на узкоколейных дорогах паровых — 1,60 м и мотовозных — 1,45 м, т. е. сужение в пользу нашего типа на 0,50 и 0,35 м, а в относительном выражении на 31,3 и 22%. Толщину балластного слоя оставляем ту же, что и на нормальных двухрельсовых дорогах при несколько усиленном сечении шпалы. В сравнении с исходными данными технических условий Наркомлеса — длиной шпалы 1 м и толщиной ее 10 см, высотой сливной части 5 см, толщиной балластного слоя 15 см, коэффициентом откоса 1,5 и шириной обочины по 15 см ширина земляного полотна однорельсовой дороги составит 2,2 м, т. е. меньше, чем у нормальной мотовозной дороги на 0,5 м и паровой дороги на 0,8. В процентном выражении сужение земляного полотна против паровой равняется 26,7% и мотовозной — 18,5%.

Рельс укладывается без подкладок, так как нет необходимости в совместной работе креплений (костылей или шурупов) и сохранении подуклонки. Ввиду плотной посадки колеса на рельс, без возможности его горизонтального перемещения и ударов ребордой о головку рельса и, стало быть, отсутствия отжимающих и выдергивающих сил работа креплений будет протекать в благоприятных условиях. Следовательно, пара костылей на шпале без подкладки обеспечит устойчивость пути. Бруски несут исключительно вертикальную нагрузку от поддерживающих равновесие боковых катков и потому их крепление к шпалам ограничиваем нагелями или гвоздями. Точность их укладки не играет роли и на закруглениях — они могут укладываться без гнутья, по внешней кривой ломаной.

Боковые катки нагрузки не несут, но оба одновременно касаются брусков, так что поперечные колебания экипажа весьма незначительны и возможны лишь за счет упругости резиновых массивных шин толщиной ориентировочно в 2—3 см.

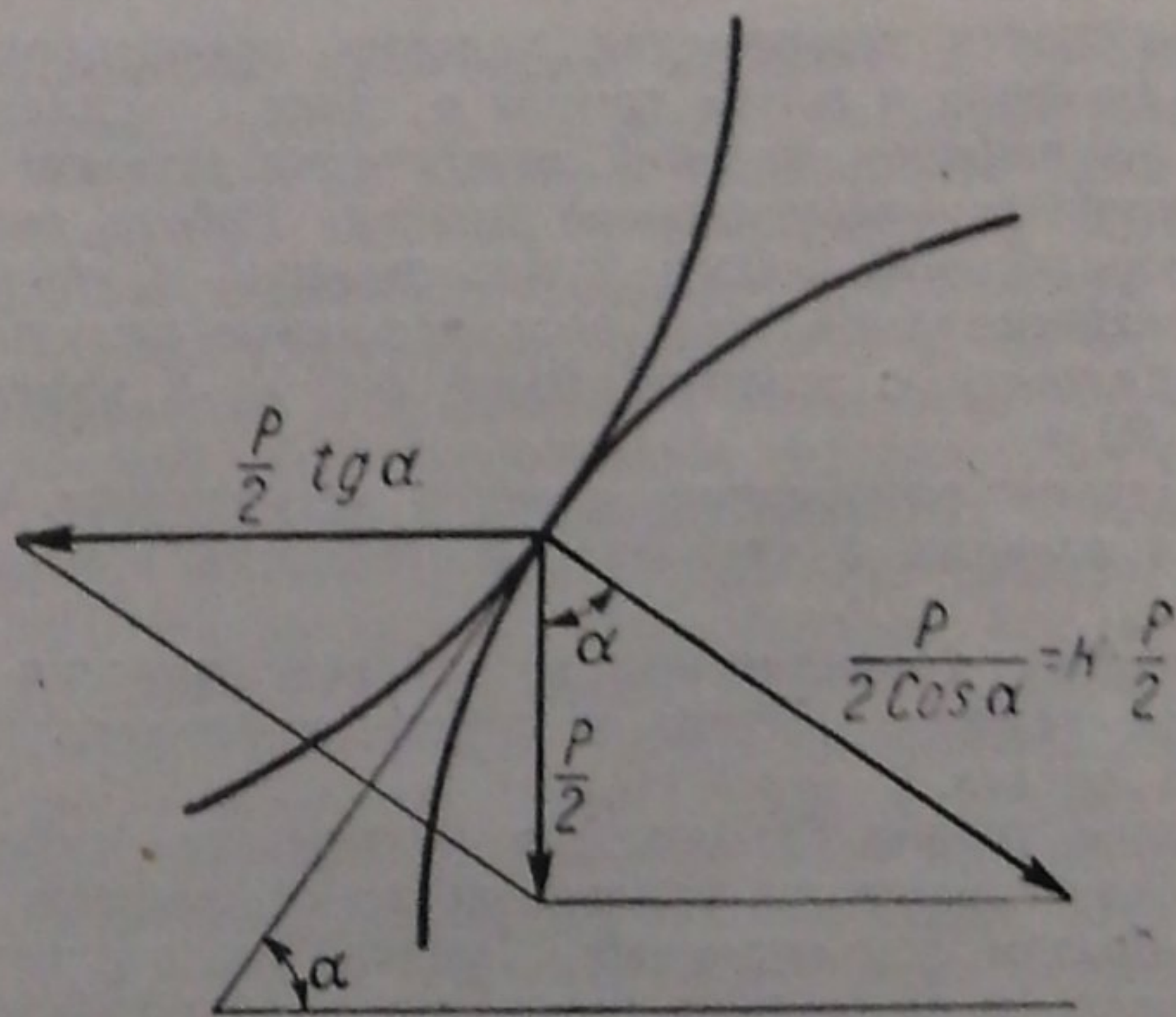


Рис. 5

Таким образом, ценность предлагаемого типа однорельсовой наземной дороги состоит в следующем.

1. Облегчается верхнее строение пути. Один стальной рельс вместо двух дает экономию в металле примерно на 25%, вовсе исключает потребность в подкладках и почти вдвое сокращает потребность в накладках и скреплениях. Укорачиваются шпалы и сокращается потребность в балластном слое.

2. Суживается земляное полотно и существенно сокращается объем земляных работ главным образом на косогоре.

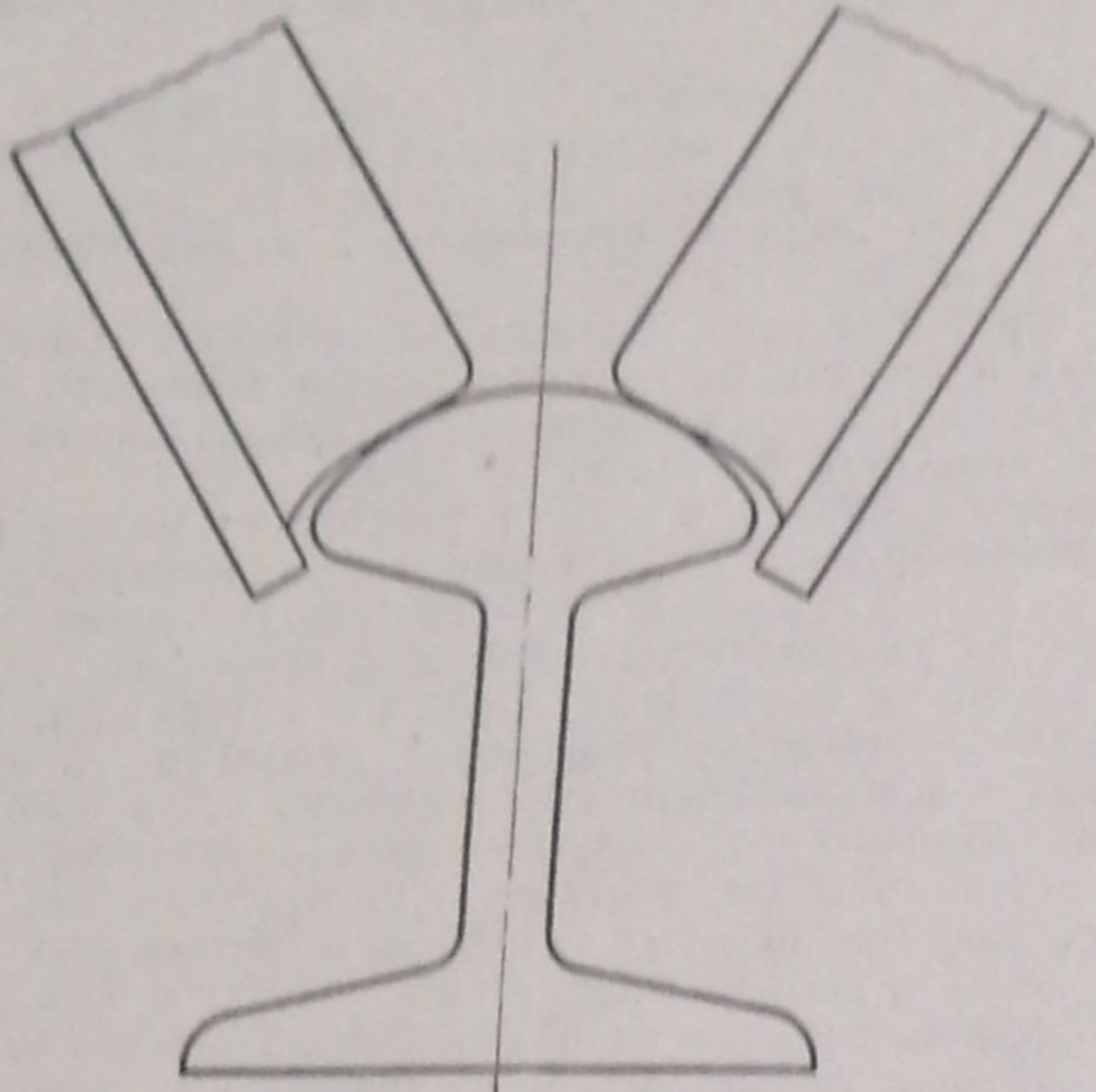


Рис. 6

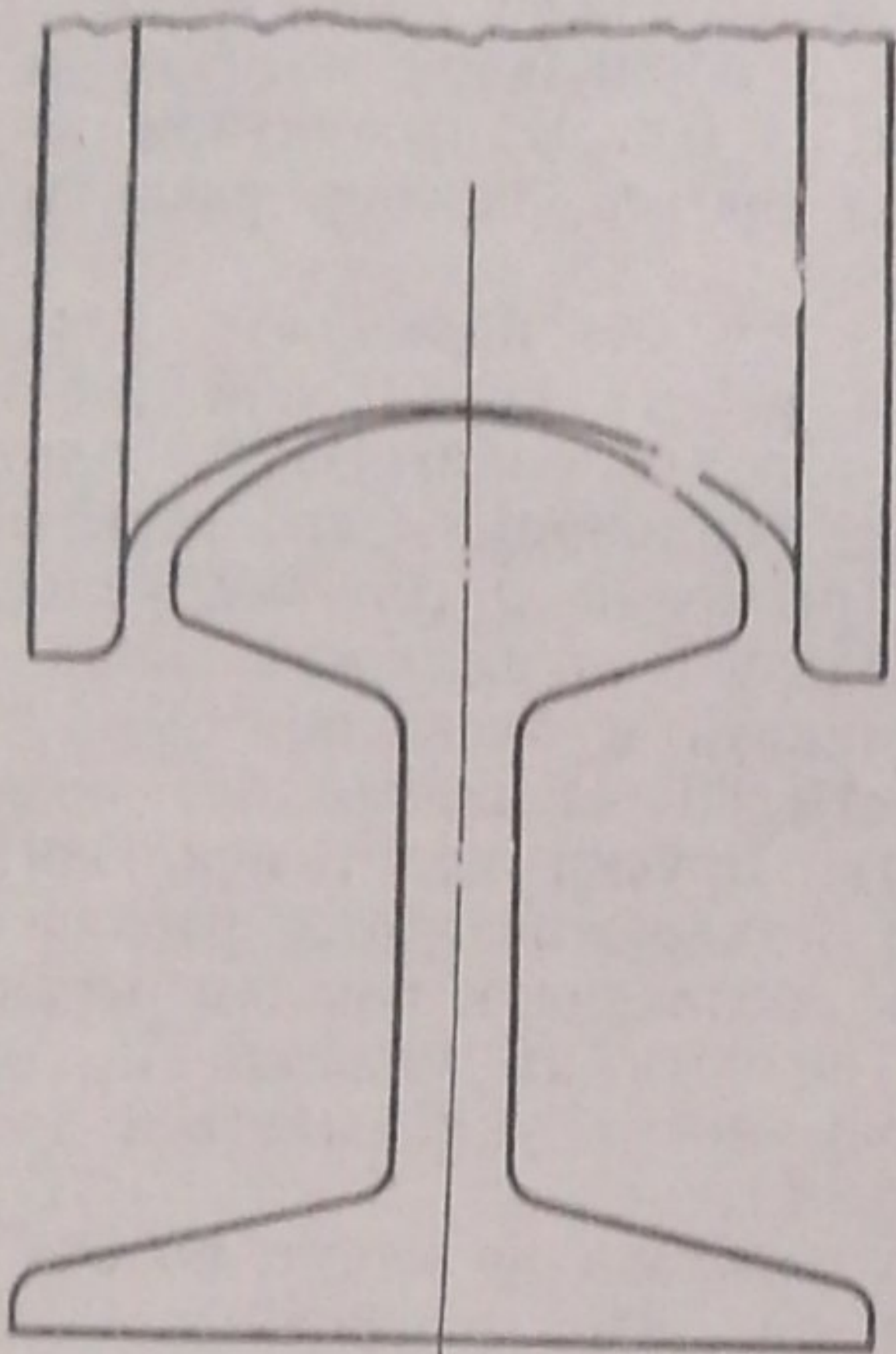


Рис. 7

3. Облегчаются технические условия проектирования продольного профиля и плана трассы в связи с усилением сцепления и улучшением условий вписывания поворота в кривые малых радиусов однорельсовой дороги. Работа опытной модели однорельсовой дороги в натуральную величину рельса ширококолейного типа дала положительные результаты вписывания тележки с жесткой базой 0,80 м в кривые радиусов 50 и 20 м.

4. Становится возможным довести коэффициент сцепления до любого предела. Устраняется потребность в песочном хозяйстве.

5. Смягчается динамическое воздействие поворота на путь, улучшаются условия работы и лучше сохраняются путь и подвижной состав.

Скользкое трение бандажей о рельсы при набегании колес возможно вызовет усиленный износ рельсов и колес, главным образом локомотивных. Трение скольжения должно также вызвать и несколько повышенное сопротивление движению. Исходя из этих соображений, в качестве варианта мы предлагаем наклонное, нормальное касательной к кривой гра-

ди головки рельса положение колес, и вместо одного ставим два колеса с цилиндрическими ободами. При этом у моторного сохраняем обычную карданную передачу с наклонным положением вращающихся ведущих полуосей (рис. 6).

Выпуклый верх головки рельса и цилиндрический профиль бандажа обеспечивают плавность хода прицепного состава и предупредят возможность проскальзывания (рис. 7).

Данный вариант обеспечит чистое качение без проскальзывания, как и на обыкновенных железных дорогах, имеющих

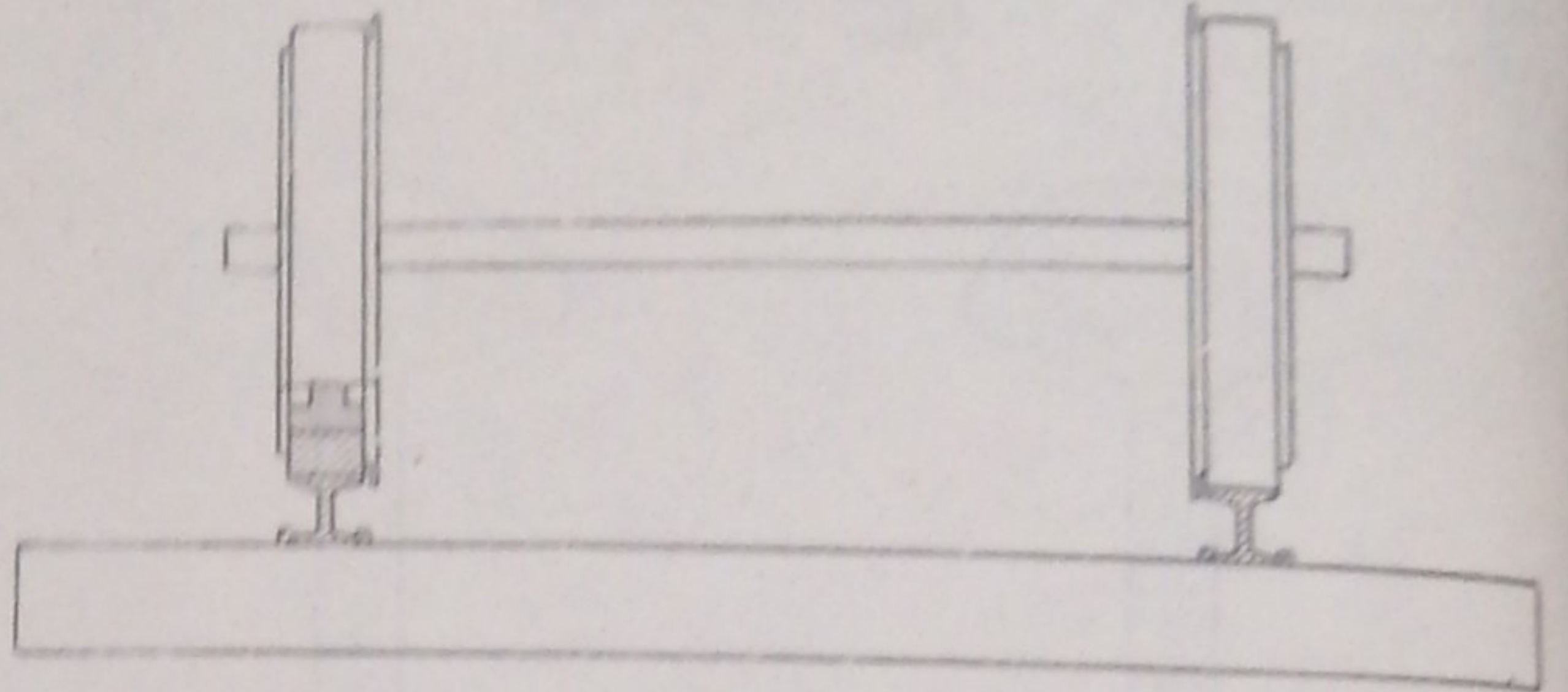


Рис. 8

две рельсовые литки. Проскальзывание колеса по головке рельса, вызванное коничностью бандажа, способствует износу рельсов и колес, повышает сопротивление движению.

### НАЗЕМНАЯ ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА С ДВУТАВРОВЫМ ПРОФИЛЕМ РЕЛЬСА И РЕЗИНОВЫМИ БАНДАЖАМИ НА КОЛЕСАХ

Основным требованием к предлагаемому типу дороги (рис. 8) мы поставили усиление сцепления локомотивных колес с рельсом. В процессе конструктивной разработки его попытались подойти к разрешению некоторых технических проблем транспорта.

Не довольствуясь высокими сцепными качествами резины по гладкой поверхности металла, верхнюю полку рельса проектируем рифленой волнистой с глубиной канавок до 3—5 мм. Рельс принят двутавровый (рис. 9), т. е. наиболее выгодного сечения как в отношении распределения и использования металла, так и предотвращения остаточных напряжений, вследствие неравномерности остывания рельса. Двутаврового профиля рельс правильно прокатывается, симметричные верхняя и нижняя полки равномерно охлаждаются и уплотняются. Этим предупреждаются в рельсе внутренние напряжения, вызванные неравномерной толщиной элементов его профиля (подошвы, шейки и головки).

Двутавровый рельс более выгоден не только в отношении сопротивления вертикальным, но и горизонтальным силам, действующим поперек оси дороги. Эти силы довольно значительные. По данным Вебера и Веллера, они составляют до 0,6 от статического давления на ось локомотива. Горизонтальная жесткость способствует распределению поперечных сил на большее число поперечин, противодействуя, таким образом, появлению в рельсовых литках коротких сдвигов и нарушению их плавности. Симметричный двутавровый рельс после износа верхней полки может быть перевернут. Внешние стороны полки — гладкие (для пологих участков пути) или рифленые (для крутых).

Для большей жесткости и удобства очистки рельса от снега и грязи направление рифления нами принято под углом к оси рельса (рис. 10), а не поперечное. Чтобы уменьшить напряжение в резиновом бандаже, полка делается широкой, равной высоте рельса. Толщина полки принята без запаса на износ, так как износу подвержен резиновый бандаж, как материал менее прочный.

Резиновая шина для моторных дорог толщиной 4—5 см нами испытывалась на сцепление по рифленому рельсу в гололедицу. Коэффициент сцепления получился равный 0,7—0,9, что значительно превышает практическую потребность.

Предлагаемый тип дороги разрешает проблему стыка. Стык, как известно, пока является наиболее узким местом рельсового пути. От ударов колес на стыках сбиваются головки рельсов, увеличивается сопротивление движению поезда. 30—50% расходов на ремонт и содержание пути вызваны стыками. Они создают неровное движение поезда и сокращают срок службы ходовых частей подвижного состава. Укладка рельсов длинными плетями или сварка рельсовых

стыков не разрешает стыковой проблемы, так как в рельсе создаются значительные температурные напряжения, вызывающие искривление пути. Упругий резиновый бандаж, по нашим опытным данным, с исключительной плавностью, безударно перекрывает стыковые зазоры до 10—20 мм.

Благодаря упругости резиновой шины можно головку виньолевского рельса заменить широкой полкой, наиболее рациональной в отношении сопротивления внешним силам. Получается рельс двутаврового профиля, который при равном

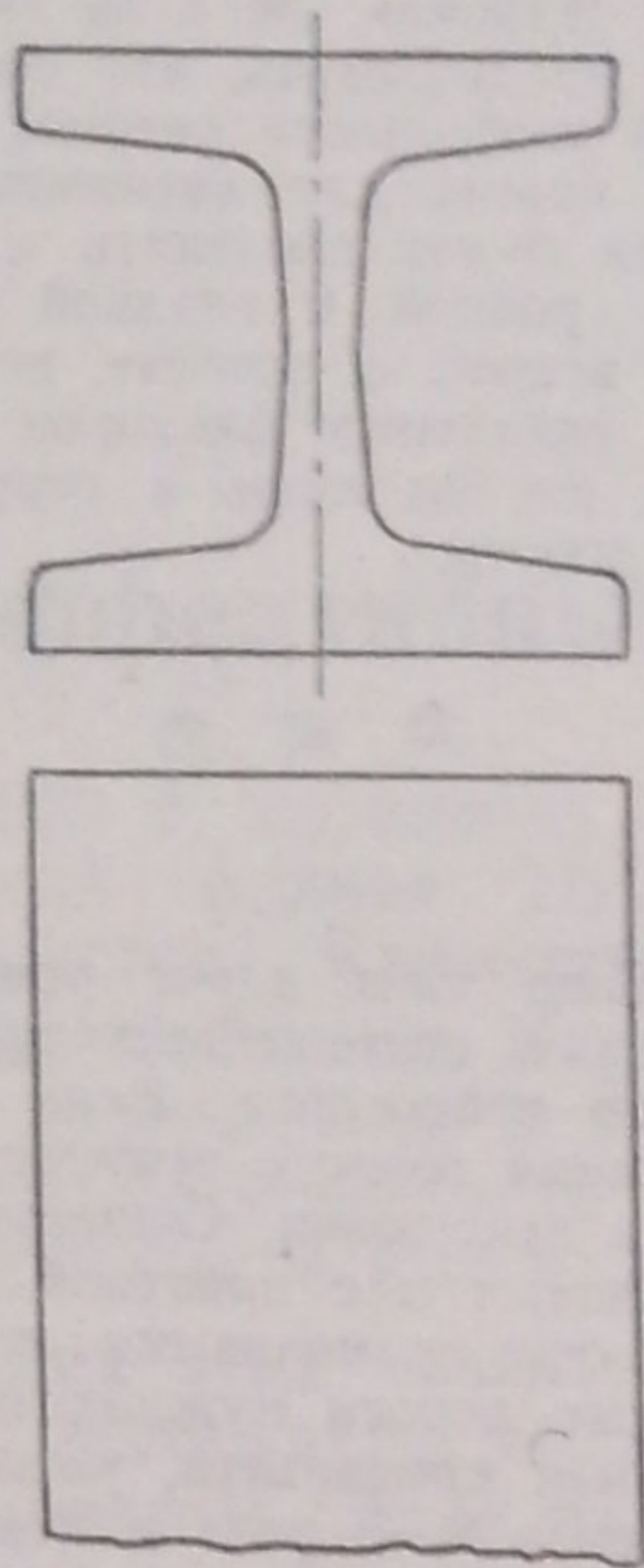


Рис. 9

сопротивлению легче виньолевского на 30—40%. Двутавровый рельс позволяет применить стыковые накладки также двутаврового профиля для большей поперечной жесткости, с изогнутой шейкой и по типу французских стропильных накладок с креплением к рельсам двумя болтами (рис. 11).

Неровности и шероховатости на головке рельса покрываются резиной, становясь совершенно незаметными при движении. Динамический коэффициент воздействия нагрузки на путь, для стального бандажа доходящий до 2—3, для резиновой шины может приблизиться к единице.

Резина обещает высокую сохранность и облегчение пути и подвижного состава, особенно на лесовозных рельсовых дорогах. Резиновые бандажи делают незаметными выбоины в рельсах и бандажах, тогда как стальные вызывают поломки. Практике известны случаи поломок по несколько сот рельсов за один лишь рейс поезда с выбоинами на колесах. Инженер Жуатель описывает, как паровоз с выбоиной на ведущем колесе за одну ночь в пути поломал 100 рельсов и 50 рельсов на обратном пути «Genie Civil», № 25, 1929 г.). Скорый поезд на участке Бологое — Ленинград с раковины на бандаже глубиной до 5 мм поломал около ста рельсов (И. И. Викторов, Требования, предъявляемые к пути высокоскоростным движением, 1937 г.). По данным инж. Г. Тома, при выбоине на бандаже глубиной 3 мм и скорости движения 50 км/час, напряжения в рельсах превысили на 150%, при той же скорости и при выбоине 5 мм — на 200% («VDI», № 32, 1933).

Жесткость железнодорожного пути и ходовых частей подвижного состава очень вредна. Чтобы устранить этот недостаток, доктор Вирт в железобетонных опорах укладывает стальные спиральные пружины, а бригада МИИТ под руководством проф. Митюшина работает над применением резиновых прокладок. В целях упругого воздействия экипажа на путь прокладывают толстый слой резины между ступицей и ободом колеса. Однако все вышеуказанные меры носят паллиативный характер, так как в непосредственном контакте остается жесткий стальной материал.

Достоинством испытанного нами типа дороги является то, что сильное сцепление позволяет легче и быстрее разгонять и останавливать поезда, дает возможность сократить тормозной путь и повысить скорости на спусках. Резиновые бандажи при сильном сцеплении с рельсом с подуклонкой в  $\frac{1}{20}$  и круче обеспечат более плавное и ровное движение в плане. Они исключат поперечное скольжение, влияние и боковую качку подвижного состава.

Новым и не вполне ясным является лишь работа резины. Как она будет себя вести на металлических рельсах, каковы будут ее сопротивление движению и срок службы? За неимением достаточных опытных данных на этот вопрос трудно дать удовлетворительный ответ. Предварительные испытания опытной дорожки длиной 40 м с брусковым рельсом, армированным рифленой металлической полоской, и большой опыт работы резины в автотранспорте позволяют сделать лишь предварительные предположения.

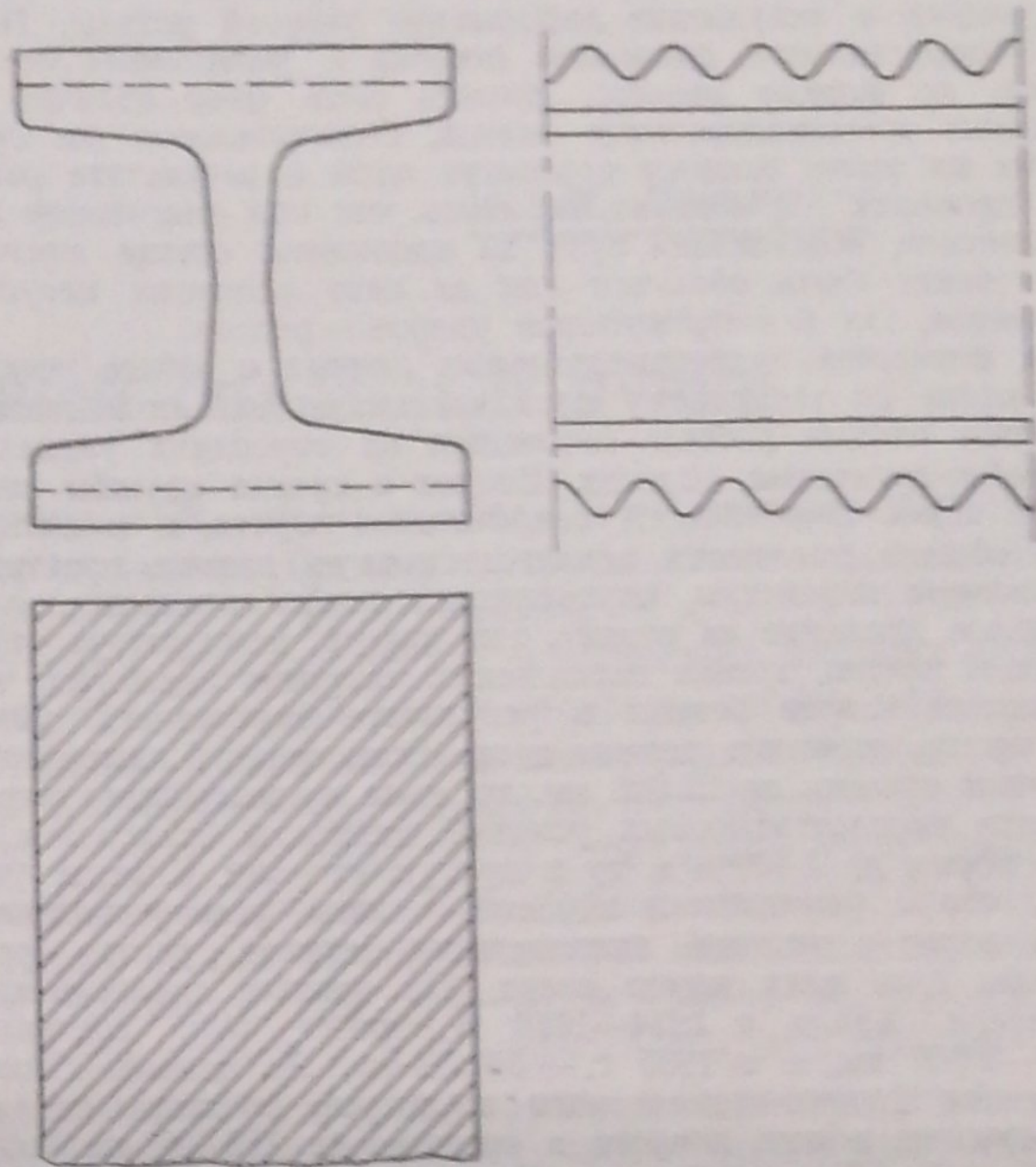


Рис. 10

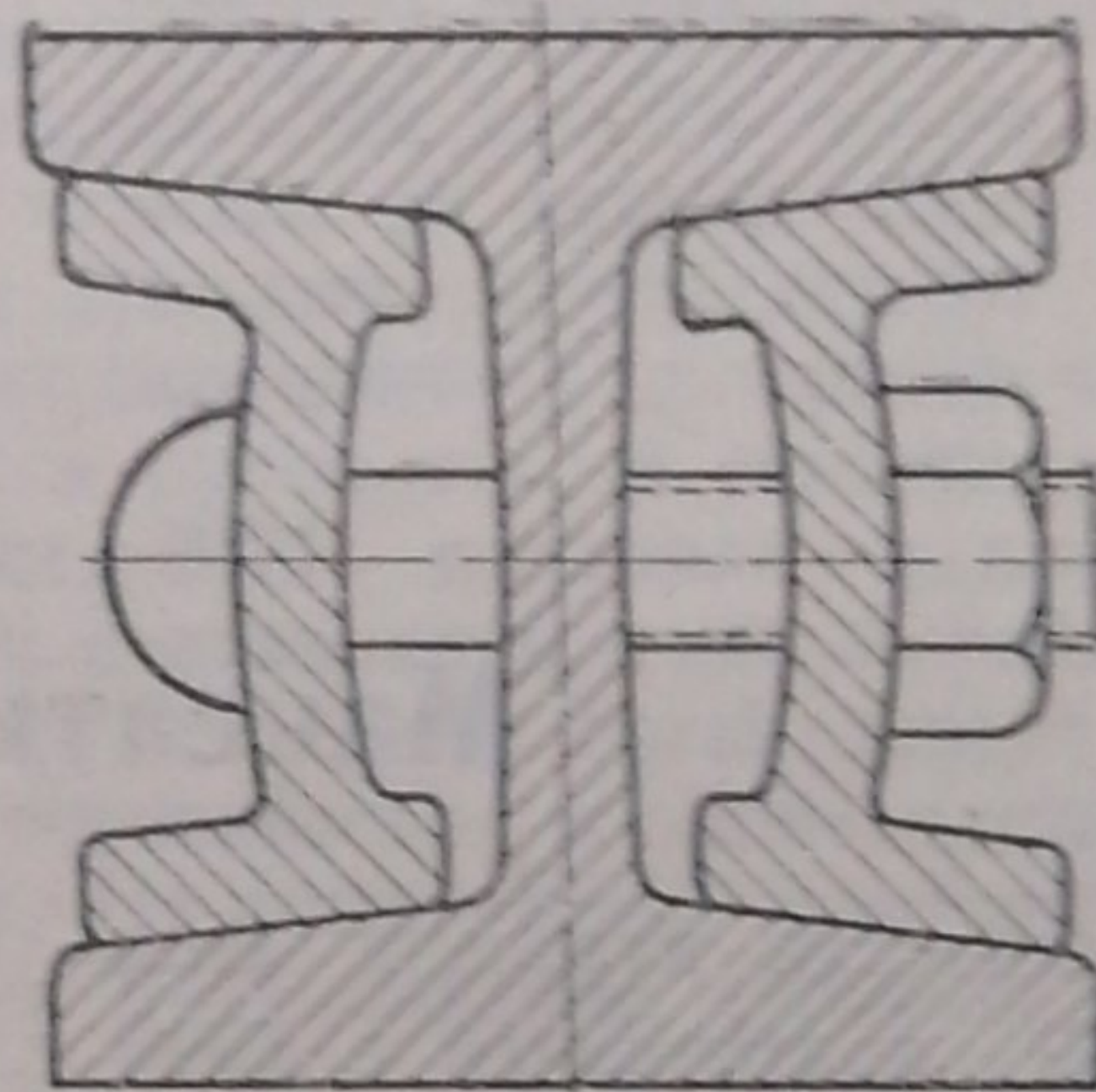


Рис. 11

На вышеуказанной 40-метровой дорожке с тележкой со свободно вращающимися на оси колесами диаметром 22 см на простых подшипниках величина коэффициента трения определялась в пределах 10—14%, в среднем 12%. Характерно, что рифление металлической полоски при глубине канавок до 7 мм и толщине резинового бандажа в 3 см не вызвало заметного повышения сопротивления движению. По величине оно оказалось равным сопротивлению движению по гладкому строганому бруску. При нормальных размерах колес и подшипниках сопротивление движению должно уменьшиться. Во всяком случае оно не должно быть больше, чем при стальных бандажах, так как из общей суммы основного сопротивления движению выпадают такие слагаемые, как удары в стыках, проскальзывание колес вдоль и поперек пути.

Неправильная установка колесных пар, коничность и неточность диаметров колес и другие неполадки отрицательно отразятся и на ходовых частях с резиновыми бандажами. Но тут вместо проскальзывания произойдет некоторая деформация (растяжение и сжатие) резины, что окажет незаметное

влияние на сопротивление движению. Кроме того, возможен вариант со свободным вращением колес на осях у прицепного состава. Для подвижного состава на резиновых шинах ударный эффект, поглощающий живую силу поезда и создающий значительное сопротивление движению на магистральных путях, а тем более на менее совершенных подъездных промышленных рельсовых дорогах, практического значения не должен иметь. Некоторый рост сопротивления движению, по видимому, будет вызван повышенным трением качения обода колеса в результате деформации упругой резины. Полное сопротивление движению повозки с резиновыми бандажами, по нашему мнению, должно быть мало отлочно от обычных железнодорожных скатов. Окончательное же суждение по этому вопросу возможно лишь в результате опытной проверки. Не следует забывать, что при смягченном динамическом воздействии пути на подвижной состав последний может быть облегчен как за счет основных несущих элементов, так и амортизаторов ударов — рессор.

За неимением экспериментальных данных о работе резиновой шины по рельсовому пути мы вынуждены пользоваться богатым опытом работы автомашин на городских улицах и шоссе-грунтовых дорогах. Вопрос о сроках службы резиновой шины теоретически недостаточно изучен, и в литературе обычно ссылаются исключительно на данные практики.

Основные параметры, определяющие пробег автомашин, это — удельное давление на резину, тип дороги, температура окружающей среды, трение скольжения, скорость движения, вызывающая нагрев резины в результате внутреннего трения его частиц, хранение резины и пр. Если средний километраж автомашин принять за 25 000 км, то из-за чрезвычайного разнообразия эксплуатационных условий возможны отклонения от этой нормы до 1 000% в ту и другую сторону. Следует указать, что с улучшением качества резины, усовершенствованием дорог и условий эксплуатации кривая роста срока службы шин идет круто вверх. По данным американского инженера Хэлла, в 1914—1916 гг. пробег шин составлял 1 500—2 000 км, а в 1935 г. — 56 300 км. По данным Ленинградского физико-технического института, проходимость автотопокрышек можно довести в среднем до 100 000 км (акад. А. Иоффе, Три проблемы, «Известия» за 28 марта 1940 г.). Вышеуказанная норма Хэлла в 56 300 км относится к нормальной 100%-ной нагрузке, а при 70%-ной нагрузке пробег возрастает до 112 500 км. В нашей литературе статистические данные о пробеге шин относятся к ведущим колесам, работающим по сравнению с поддерживающими в значительно более сложных и неблагоприятных условиях.

Опыт железнодорожного транспорта, где нормы пробега до обточки бандажей для вагонов приняты в 200—300 тоннокилометров, а для паровозов только 30—50 тоннокилометров, дает основание предполагать, что километраж прицепного состава на дорогах предполагаемого типа будет значительно превышать километраж локомотивов. Чрезвычайно интересно, что по английским данным пробег прицепов-платформ грузоподъемностью 50—75 т при удельном давлении до 50 кг/см<sup>2</sup> был свыше 200 000 км (М. Андрианов, Тягачи и прицепы, «Автобронетанковый журнал», № 1 за 1938 г.). Таким образом, есть основание предполагать, что пробег резиновых бандажей мотовоза и в особенности вагонов значительно превысит вышеуказанные нормы для автомашин и прицепов, так как движение поезда будет протекать с умеренными скоростями по широкой, ровной и гладкой полке двутаврового рельса. Важнейший вопрос о пробеге резинового бандажа и его зависимости от различных факторов с достаточной точностью может быть изучен лишь в результате постройки и испытаний опытной дороги.



Оба описанные выше типа дорог усиленного сцепления рассматривались нами в свете общих принципов нормально-го железнодорожного транспорта. Если же к вопросу подойти под углом зрения горного транспорта, то их достоинства станут особенно заметными. Существующие горные железные дороги — зубчатые и с канатной тягой — неудачны и потому на практике они применяются лишь в исключительных случаях. Зубчатые дороги нуждаются в большом количестве металла, так как кремальера, уложенная между рельсами, тяжелее рельсов в 2—3 раза и локомотив требует дополнительных устройств для зацепления с зубчатой рейкой.

Предлагаемые типы усиленного сцепления дорог дают высокие показатели по сцеплению локомотивных колес с рельсом, лучше вписываются в кривые малых радиусов (главным образом однорельсовая дорога) и менее требовательны в отношении ширины земляного полотна. Эти три момента, как известно, являются характерными для горных дорог и лимитируют строительство последних. Дороги усиленного сцепления вполне применимы и эффективны в трудных топографических условиях.

---

## Максатихинская курсовая база

**М**аксатихинская курсовая база Наркомлеса РСФСР подготовила в 1940 г. 200 шоферов-газогенераторщиков, 91 тракториста-газогенераторщика, 22 инструктора стахановской рубки леса, 14 бракеров, 26 мастеров лесозаготовок, 46 инструкторов пилотажно-пилоточей, 9 мастеров

сушки газогенераторного топлива и 22 лесника. Из общего числа рабочих, прошедших курсовую базу, — 162 женщины.

В настоящее время на основе Максатихинской курсовой базы создана школа фабрично-заводского обучения.

# — ПЕРЕДОВОЙ — ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ОПЫТ

И. М. Петрусев

## Эффективные методы зимней сплотки в пучки \*

С ноября 1939 г. по апрель 1940 г. Волжско-Камский филиал ЦНИИ лесосплава (ВКФ) помогал Кряжскому, Гагшорскому, Палаузскому, Мыртносскому, Карнапальскому механизированным лесопунктам и Палевицкому лесопромхозу (Коми АССР) внедрить пучковую сплотку и создать стахановские школы на плотбищах.

До этого во всех этих хозяйствах, за исключением Кряжского лесопункта, сплачивались исключительно плоские плоты. Да и на Кряжском механизированном лесопункте сплотка пучков впервые начата только в 1938—1939 гг.

Во время пребывания сотрудников ВКФ на Кряжском механизированном лесопункте там знала пучковую сплотку только бригада В. Т. Сулимова. Начинаящие бригады повторяли обычные ошибки.

Мелкий, средний и крупный лес они сплачивали в пучки бригадами в четыре человека. Рабочая сила при этом использовалась нерационально.

Древесина скатывалась в пучок вначале из верхних рядов штабеля, затем из средних и, наконец, из нижних. При такой очередности работ приходилось брать бревна для заполнения верхней части пучка из нижних рядов штабеля и накатывать их на большой подъем. Это затрудняло рабочий процесс и снижало производительность труда.

Пучки закладывались на расстоянии 6—9 м от штабеля, и древесина накатывалась в пучок по

длинным (8—10 м) покатам. Увеличивалось расстояние подкатки бревен и требовалась дополнительная затрата труда и времени.

Пучки сплачивались в устаревших станках ВКФ-2, имевших большой вес и высокие стойки, из-за этого сильно затруднялось накатывание бревен в пучок и перемещение станка по плотбищу.

К первой секции станка древесина укладывалась в несколько рядов. При таком способе бревна из верхних рядов пучка зачастую скатывались, создавая опасность для рабочих и требуя переделки.

После наката в пучок 40—50% его объема ставилась вторая секция станка, и через ее стойки накатывалась недостающая часть древесины. Это — самая трудная часть работы сплотчиков.

Пучки связывались проволочными поясками, приготовленными еще до вязки. Понятно, что размеры их часто не соответствовали размеру сплачиваемых пучков.

Связанные пучки утягивались с помощью двух коротких рычагов. Эти рычаги одним концом заводились под пояс, за второй конец рабочие несколько раз вращали рычаги вокруг пучка. При этом в местах скручивания проволоки часть поясков разрывалась и прочность их понижалась.

Сотрудники ВКФ получили задание передать опыт лучших стахановцев в новые районы. Для выполнения поручения они организовали в этих лесопромхозах теоретическое и производственное обучение рабочих. На плотбищах создавались группы слушателей в 5—7 человек. Вечером они знакоми-

\* По материалам ВКФ ЦНИИ лесосплава.



Общий вид склада

лись с теорией, днем закрепляли свои знания на практике. В программу занятий входили темы: преимущества пучковой сплотки леса перед плоской сплоткой; устройство сплоточных станков; правильная организация труда и рабочего места; применение рациональных инструментов и освоение стахановских приемов работ на отдельных операциях.



Утяжка пучка рычагами

Теоретическое обучение продолжалось 15—20 час., производственное — до полного освоения слушателями стахановских методов труда.

После этого создавались бригады сплотчиков с расчетом, чтобы в каждой из них было около половины из числа обученных. В дальнейшем эти рабочие под наблюдением исполнителей темы обучали стахановским методам труда остальных членов бригады. Этим путем на пяти плотбищах обучено 56 человек.

Сотрудник филиала С. Н. Лапин спроектировал облегченный станок ВКФ-4 для сплотки пучков и на трех плотбищах заменил им станки ВКФ-2 и ВКФ-3. Этот станок меньше, легче по весу и портативнее, чем применявшиеся ранее (табл. 1). Об этом можно судить по нижеследующему сопоставлению:

Таблица 1

Наименование станков	Размеры частей станка в метрах		Вес станка в кг
	длина полозьев	высота стоек	
ВКФ-2	2,0	1,5	381
ВКФ-3	0,85	1,5	162
ВКФ-4	0,85	0,9 (0,2)	100

Станок ВКФ-4 имеет еще ряд отличительных особенностей. Высота его основных стоек уменьшена на 0,6 м. В соответствии с этим уменьшается и высота накатывания бревен на пучок, а следовательно облегчаются и ускоряются сплоточные работы. Во второй секции станка устроены вспомогательные стойки длиной по 0,2 м. Они расположены с внутренней стороны секции под углом 90° к основным стойкам и скреплены с полозом в шип. Древесина накатывается в пучок сперва через вспомогательные стойки и уж затем через основные, при этом в на-

чале работ высота накатывания бревен в пучок уменьшается в четыре раза. Во время накатывания бревен в пучок через вспомогательные стойки секции ее основные стойки лежат на снегу и придают станку устойчивость. Точно такие же функции выполняют вспомогательные стойки при накатывании бревен через основные.

Успешное освоение станка ВКФ-4 создало благоприятную обстановку для дальнейшего развития и усовершенствования стахановских методов труда на сплотке леса в пучки.

Прежде всего бригады организационно перестроены и укрупнены. Их состав увеличен в 2—2,5 раза и доведен до 8—10 человек. Каждая бригада делится на звенья по 2—4 человека. Состав звеньев устанавливается в зависимости от размера сплавиваемой древесины: мелкий и средний лес сплавляют звенья из двух человек, крупный из четырех. При таком распределении обязанностей рационально используются время и рабочая сила.

Пучки закладывались объемом от 12 до 18 пл. м<sup>3</sup> и у самого штабеля. В большинстве случаев нижний ряд штабеля оставался на месте, без перекатывания бревен, являясь основанием пучка. В редких случаях бревна из нижнего ряда штабеля перекатывались на 1—2 м. Бревна из средних рядов штабеля укладывались в среднюю часть пучка, из верхних рядов — в верхнюю часть. Иначе говоря, эти работы выполнялись в обратной последовательности по сравнению с тем, как работали рядовые бригады. Это позволило накатывать древесину в пучок по горизонтальным покатам одним концом, положенным на штабель, другим — на пучок. Для наката бревен из разных рядов штабеля применялись различной длины покаты (от 3 до 9 м): по длинным — накатывалась древесина из верхних рядов штабеля, по средним — из средних и по коротким — из нижних.

С расстояния больше 6 м рабочие подкатывали мелкий лес к пучку и накатывали в пучок металлическими ухватами, а средний и крупный лес — сталинградскими (торцевыми) баграми. Каждые двое рабочих баграми подкатывали по одному бревну, ухватами по 5—7. На сплотке леса в пучки на плотбищах Коми АССР эти инструменты применены впервые во время организации стахановских школ. Использование их сильно облегчило и ускорило сплоточные работы. Особенно большое ускорение дало использование этих инструментов на сплотке пучков из однорядных штабелей. В таких случаях рабочие отсчитывали необходимое количество бревен для пучка, три четверти их скатывали с обеих сторон баграми в одно место и укладывали в 3—4 ряда. После этого они ставили станок и накатывали в пучок недостающее количество бревен. Раньше эти работы выполнялись вручную, без всяких приспособлений, непроизводительно тратилось много сил и времени.

Пучки сплавивались в станках ВКФ-4 в основном с помощью одной (второй) секции станка. В двух секциях сплавивался только первый пучок из каждого штабеля. Вся остальная древесина этого штабеля сплавивалась в одной секции. Поэтому в большинстве случаев от пучка к пучку перемещалась только вторая секция станка, а не весь станок. Это облегчало труд и ускоряло процесс перемещения станка по плотбищу.

В первый пучок древесина, сравнительно с последующими, скатывалась из штабеля в обратном порядке. Объясняется это тем, что во время сплотки первого пучка древесина в нижних рядах штабеля была заложена верхними рядами и ее нельзя было брать для нижней части пучка. В связи с этим бревна вначале скатывались из верхних рядов штабеля, затем из средних. В результате после сплотки первого пучка нижний ряд штабеля освобождался от верхних рядов древесины. В дальнейшем в каждый последующий пучок древесина накатывалась из нижних рядов штабеля, потом из средних и, наконец, из верхних. Таким образом, первый пучок сплавлялся с расчетом создать такую очередность скатки древесины со штабеля, которая позволяет во все части (нижнюю, среднюю, верхнюю) каждого последующего пучка накатывать древесину по горизонтали. Именно этого не делали рядовые бригады, и на верхнюю часть каждого пучка им приходилось накатывать древесину из нижних рядов штабеля.

При сплотке пучков в станках с двумя секциями первая его секция ставилась на расстоянии 2 м от штабеля. Начиная от нее, в несколько рядов укладывалось в пучок около 60 бревен (75% объема пучка). Потом к противоположной стороне пучка пододвигалась вторая секция станка, основные ее стойки опускались на снег, а через вспомогательные накатывались в пучок еще 10—12 бревен. Затем вторая секция станка ставилась на полоз, и остальные 8—10 бревен накатывались в пучок уже через основные стойки.

Таким же порядком сплавлялись пучки и в станках с одной секцией. Разница лишь в том, что в этом случае первая секция станка заменялась двумя деревянными рычагами. Один конец рычагов упирался в снег, другой — в ранее сплоченный пучок (под углом 45°). К этим рычагам накатывалась первая партия бревен, около 60 штук. Остальные бревна накатывались в пучок через вспомогательные и основные стойки второй секции в таком же количестве и в той же последовательности, что и при работе с двумя секциями станка. Чтобы вторая секция станка не отодвигалась к штабелю и бревна не рассыпались в пучке, цепи этой секции крючьями закреплялись за пояски пучка, сплоченного ранее.

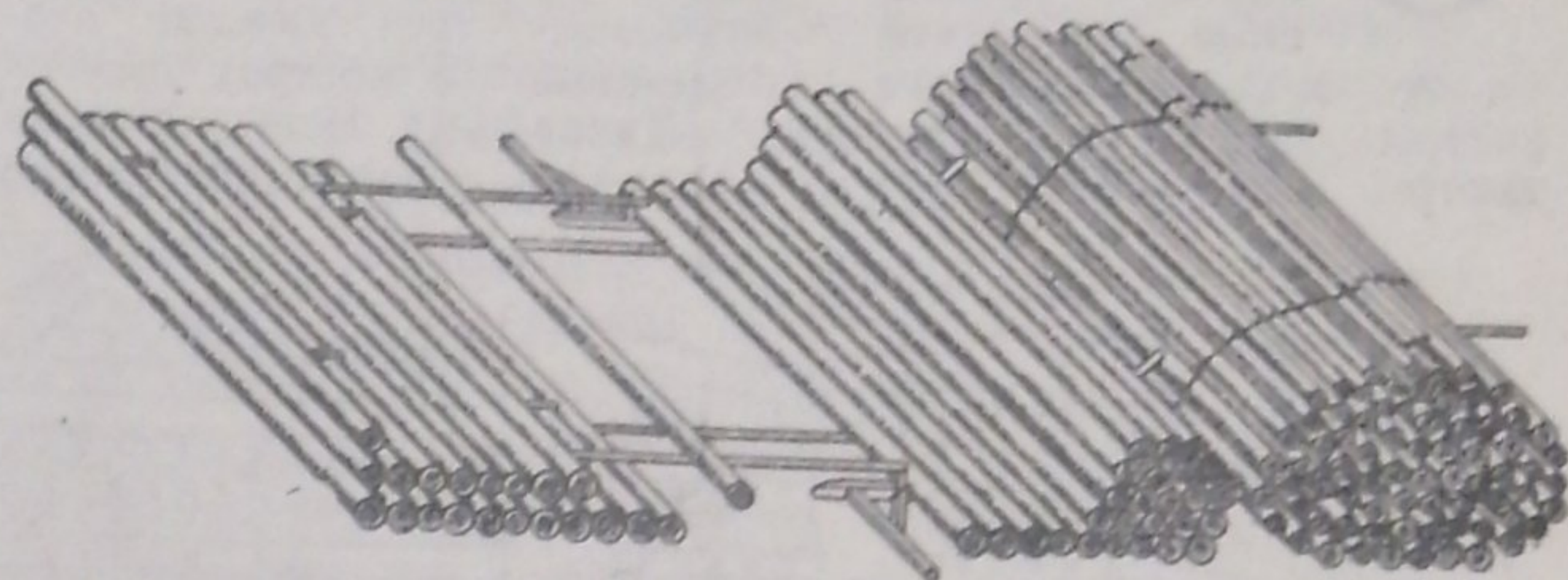
Проволочные жгуты разрубались на пояски после наката бревен в пучок и примерки их к пучку. Этим путем устранялась надобность в их последующем удлинении или укорачивании.

Пояски связывались поочередно, а не одновременно, как это делают рядовые бригады. Это позволило утягивать пояски длинными рычагами и привязывать рычаги поясками к пучку. Что это дало? Во-первых, облегчился и ускорился процесс утяжки пучков, во-вторых, повысилась прочность вязки.

Процесс утяжки пучка осуществлялся так. Под первый связанный поясок комлем закладывался рычаг, по длине равный сплоченным бревнам. Один рабочий, взявшись за свободный конец рычага, поворачивал его на 180°. В это время другой рабочий обухом топора выправлял поясок на пучке. В дальнейшем связывался второй поясок, которым привязывалась к пучку вершина первого рычага. Вторым рычагом зауживался так же, как и первый, а его вершина заводилась за комель первого рычага. Там

концы обоих рычагов связывались и прикреплялись к первому пояску. Получались пучки хорошего качества, и на их вязку тратилось в четыре раза меньше времени, чем в рядовых бригадах.

На пяти плотбищах Коми АССР в пучки сплочено 29 157 пл. м<sup>3</sup>. В течение всего периода работ бригады, освоившие передовой опыт стахановцев, систематически перевыполняли нормы выработки.



Накатывание бревен в пучок через короткие стойки станка ВКФ-4

Средние показатели работы этих бригад приведены в табл. 2 (по данным оперативного учета).

Таблица 2

Фамилии бригадиров	Пункты работы	Норма выработки в пл. м <sup>3</sup>	Фактическая выработка одного рабочего	
			в пл. м <sup>3</sup>	в % к норме
И. М. Поляков	Карнанаельское плотбище . . . . .	17,0	34,0	200,0
В. А. Горшков	Кряжский механизированный лесопункт . .	17,0	30,6	180,0
Ф. В. Кривенко	Палаузский лесопункт .	17,0	30,6	180,0
В. К. Шеянов	Мыртньюское плотбище	17,0	31,8	187,0
Н. Е. Куклин	Кряжский сплавной участок . . . . .	17,0	30,0	176,0
А. П. Баравников	Гагшорский механизированный лесопункт	17,0	28,9	170,0
В. Т. Сулимов	Кряжский сплавной участок . . . . .	17,0	25,5	150,0

После производственного обучения семь бригад ежедневно выполняли по 1,5—2 нормы. Это значит, что заработок этих бригад увеличился в 1,5—2 раза и настолько же уменьшилась потребность в рабочих на плотбищах.

В названных пунктах в результате внедрения опыта стахановцев на пучковой сплотке за сезон 1939—1940 гг. сэкономлено около 850 трудодней.

В зиму 1939—1940 гг. на плотбищах Главвостлеса, Главлесосплава и Главвологдокомилеса в пучки сплочено 159,4 тыс. пл. м<sup>3</sup>. Для обработки такого объема древесины по нормам Наркомлеса требовалось 9 432 трудодня. Рабочим же, прошедшим стахановские школы, достаточно 5 410 трудодней. Следовательно, внедрение опыта стахановцев пучковой сплотки только на плотбищах трех главков сохранит 4 202 трудодня за сезон.

После этого совершенно очевидна большая эффективность переноса стахановского опыта и необходимость на основе этого опыта повсеместной организации стахановских школ. Подчеркнем, что даже новички, вовсе незнакомые с пучковой сплоткой, быстро осваивают стахановские методы труда и выполняют по полторы-две нормы.



## Укладка делового коротья в поленницы

Обычно деловое коротье — балансы, пропсы, шпалы и иные сортаменты складываются у железной дороги в рядовые костры небольшой высоты. Такие костры неустойчивы. При задержке

краям в клетку, а посередине в ряд. Древесина укладывается так, чтобы через каждые два метра образовались в кострах треугольные окна для воздуха, чередующиеся в верхней и нижней частях костра. Промежутки между от-

скатами на обе стороны и напоминают домик. Двухметровые балансы и шпалы складывают в костры отдельными клетками, над которыми выкладывается в виде крыши гряда балансов (рис. 2).

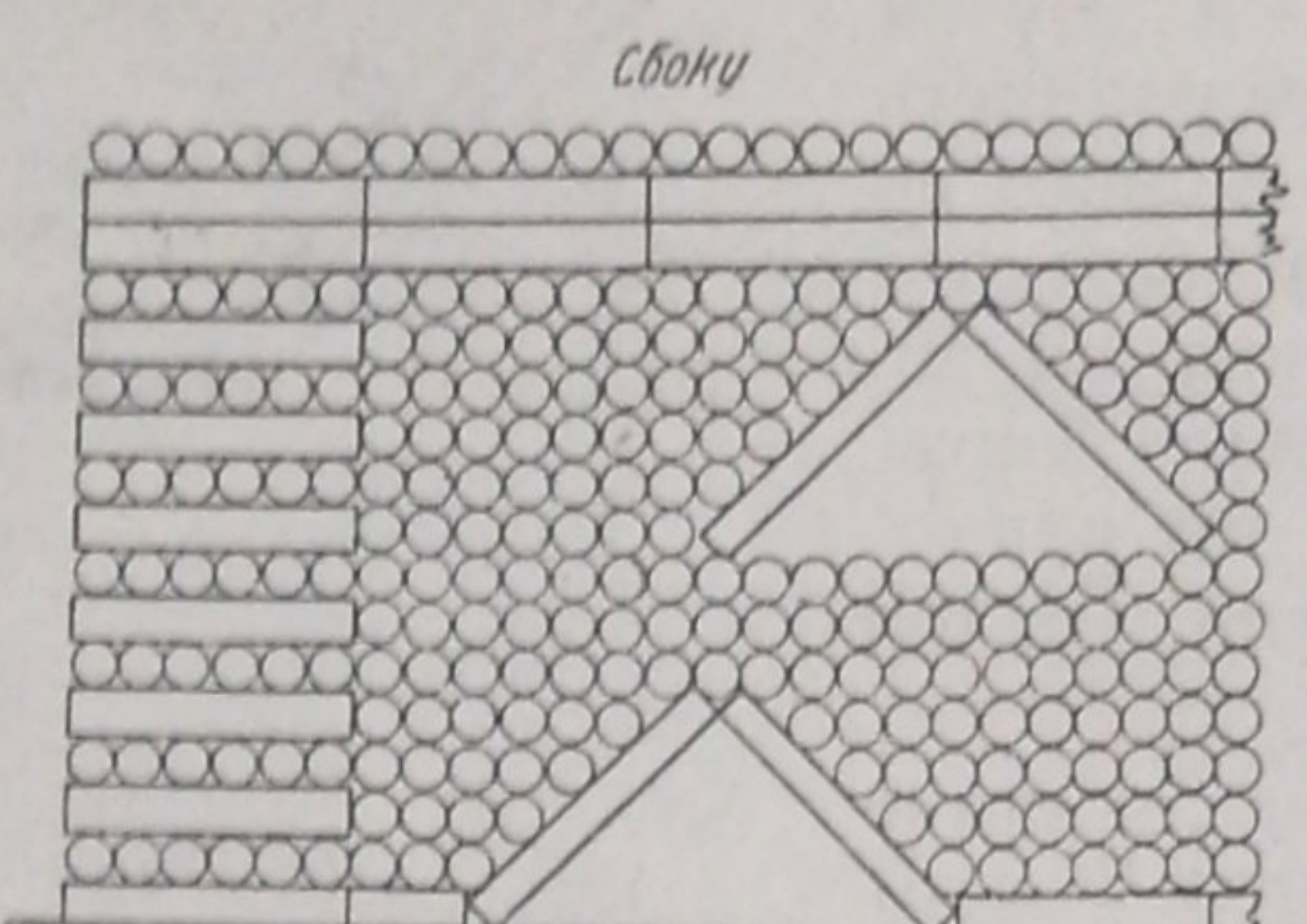
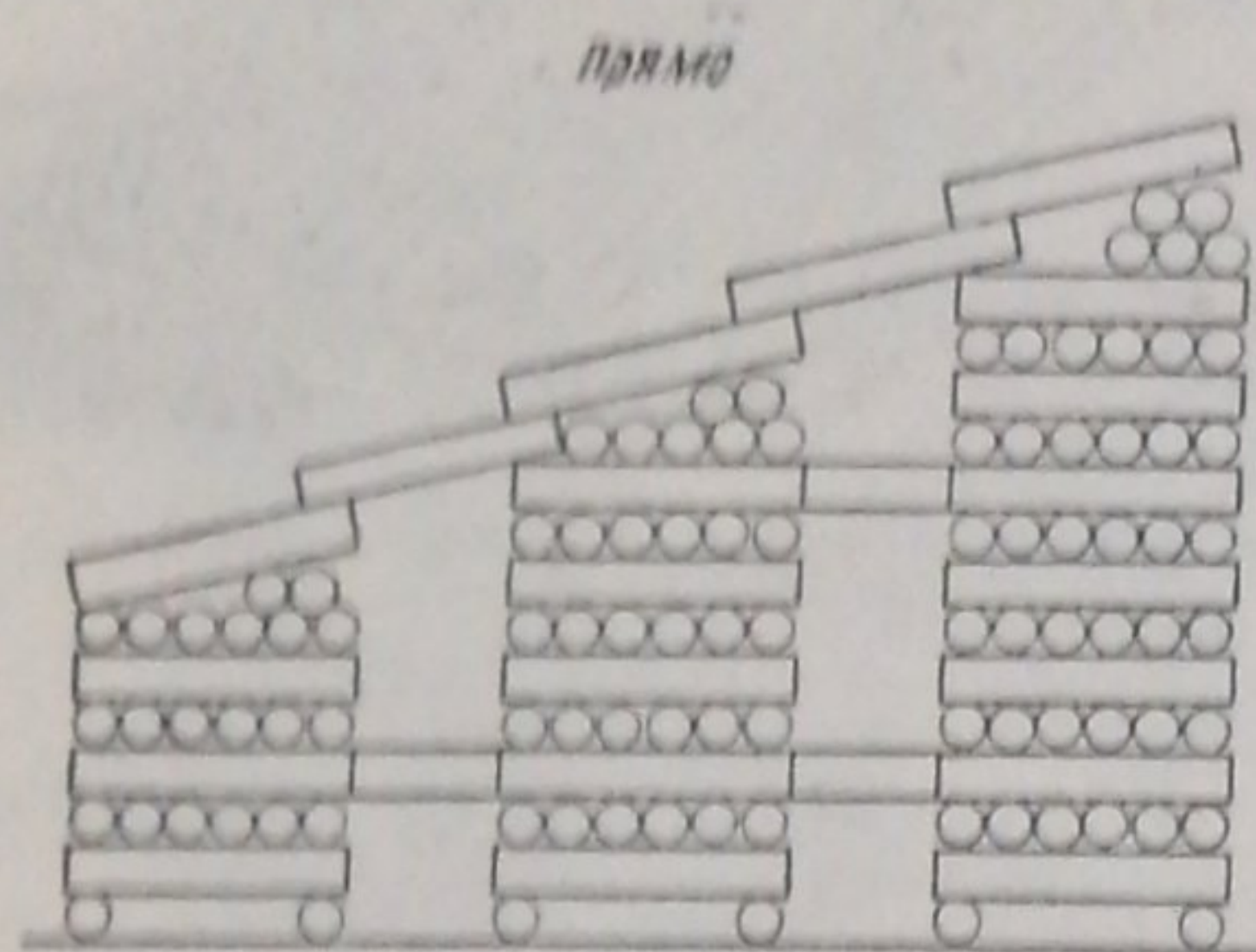


Рис. 1.

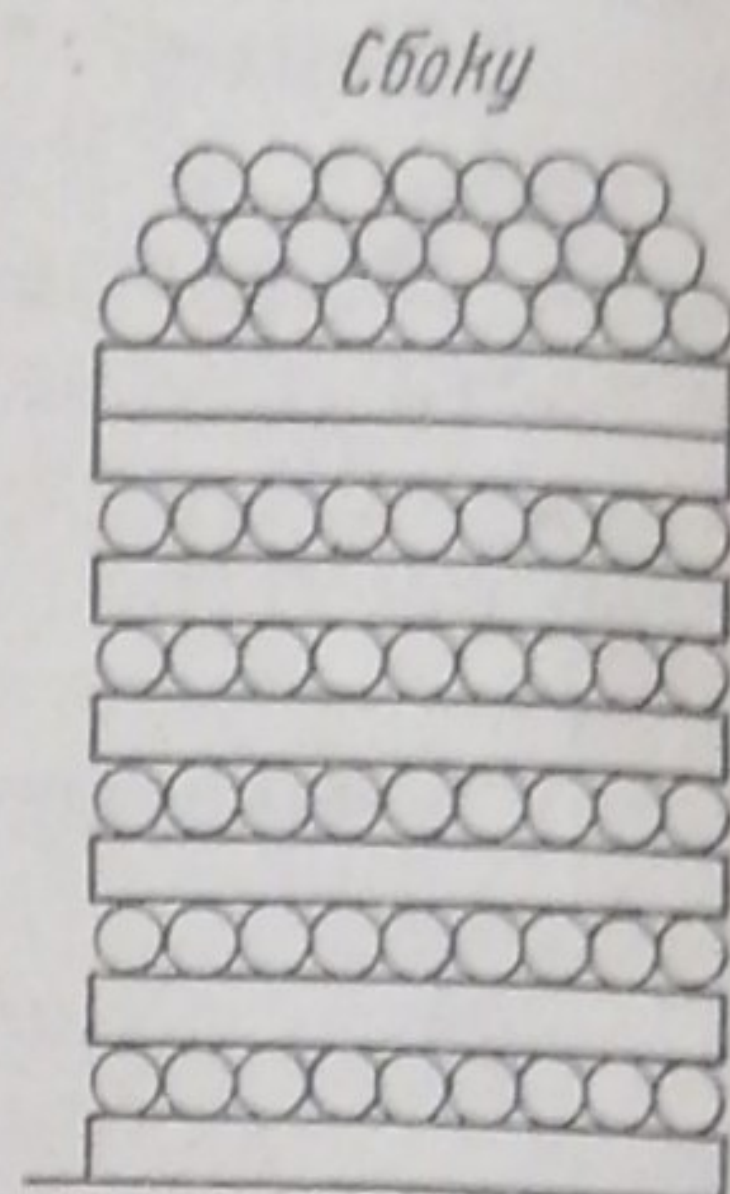
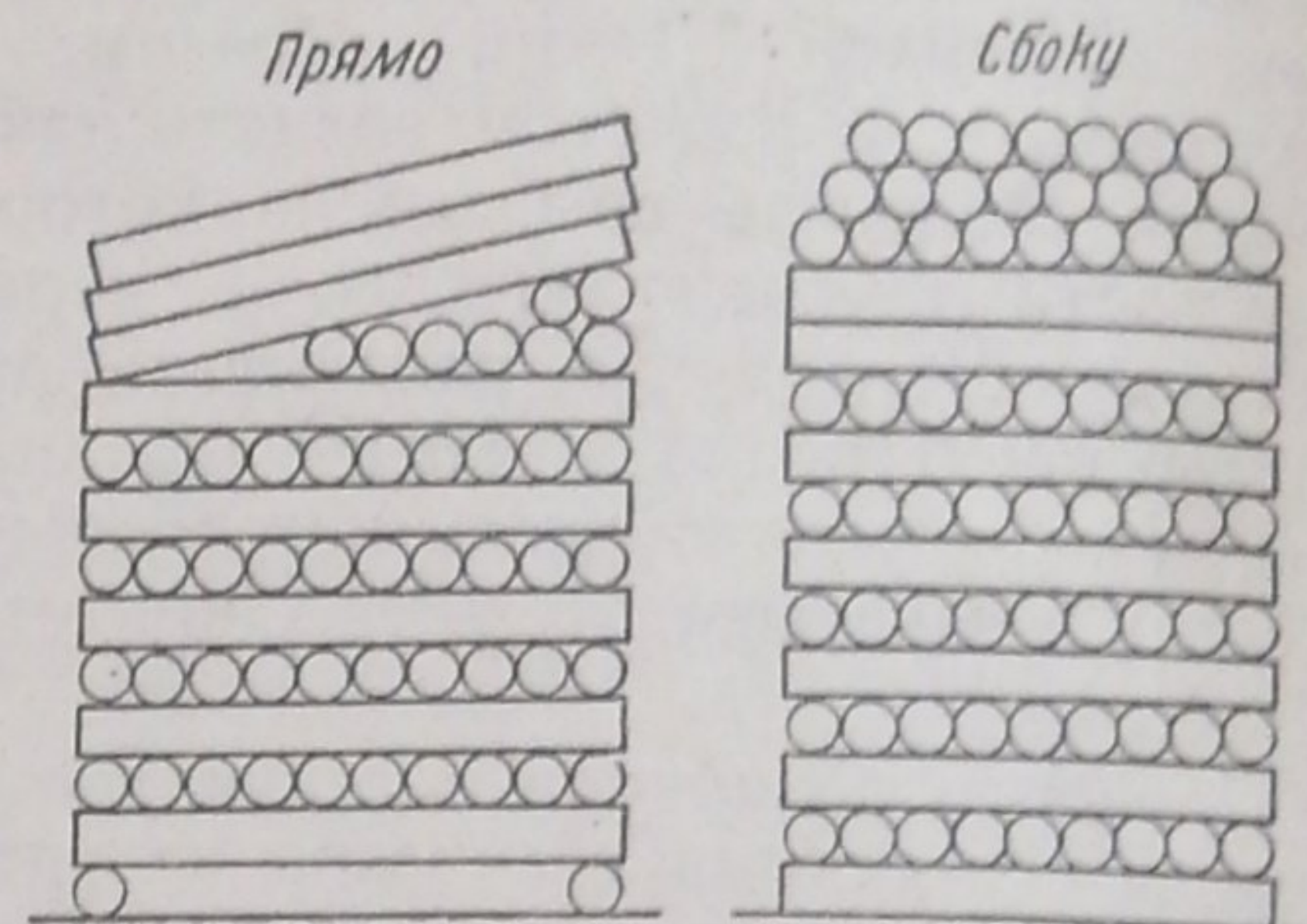


Рис. 2.

е отгрузкой древесина в таких кострах подвергается порче.

На территории, отошедшей к Карело-Финской ССР по мирному договору с Финляндией, древесина укладывается в костры иначе. В этих кострах однометровые сортаменты уложены не по

дельными кострами около 0,5 м. Для большей устойчивости костров между ними перекинута связующие балансы. Из тех же балансов над кострами выложена примитивная крыша (рис. 1) для предохранения от дождя. Некоторые поленницы выкладываются

Такие поленницы и костры отличаются большой плотностью, устойчивы, предохраняют лесоматериал от дождя и создают в кострах необходимую вентиляцию.

Описанный способ укладки поленниц заслуживает широкого распространения.

П. П. Портнов

## Стахановский технический план

В № 10—11 «Лесная индустрия» 1940 г. в статье под этим заголовком мы ознакомили читателей с методом составления коллективом Саратовского лесокombината им. Первой пятилетки стахановского технического плана предприятия.

Что же практически дал этот стахановский план?

Проведение в жизнь предложения т. Помпенко о централизации управления лебедками дало возможность использовать 12 из 36 лебедчиков IV разряда на другой работе. Управление лебедками целиком механизировано.

Автоматизация перекачки конденсата, предложенная тт. Загодским и Кошелем, устранила необходимость в четырех рабочих IV разряда.

Обслуживание одной бригадой двух обрезных станков лесопека уменьшило штат рабочих цеха на 6 человек. Совмещение профессий в деревообделочных цехах № 1 и 2 позволило перевести на другую работу 10 человек.

Выполнение стахановского технического плана способствовало механизации раскатки бревен в привалы на бирже сырья и свалки их с бревнотаски и передвижки вагонов при погрузке пилома-

териалов. Совмещение профессий в ряде основных цехов комбината снизило число работающих на 50 человек. На комбинате значительно поднялся уровень производительности труда и заработной платы рабочих, себестоимость продукции резко уменьшилась, качество ее повысилось.

В целом стахановский технический план по внедрению предложений реализован на 93%, по условной годовой экономии — на 98,3%. Общественный смотр оборудования и стахановский технический план усилили внимание руководителей цехов и рабочих к надзору и уходу за оборудованием и инструментом. Все вместе привело к тому, что основной производственный план 1940 г. выполнен на комбинате 21 ноября, т. е. за один месяц и десять дней до срока.

К этому времени выпущено валовой продукции на 9 067 тыс. руб. (годовой план — 9 061 тыс. руб.). Выпуск продукции сравнительно с тем же периодом 1939 г. возрос на 1 618 тыс. руб. или на 23,2%. Производительность труда за 10 мес. составила 119,4% и средняя заработная плата 102,7% плановой. Себестоимость продукции за 10 мес. снижена к уровню 1939 г. на 13,3% (годовой план обязывал к снижению на 9,6%). Сверх-

плановая производственная экономия выразилась в 1 124 тыс. руб.

Борясь за первенство в социалистическом соревновании, коллектив, которым руководит коммунист т. Глушков, перевыполнял сменные задания не менее чем вдвое. В деревообделочном цехе № 1 прекрасно работали станочники тт. Агафонов, Быстров, Михайлова, Погодин и др. Деревообделочники цеха № 2, завоевавшие переходящее красное знамя, культурно и в исправности содержат инструмент, систематически перевыполняют нормы выработки. Стахановец Вехов и сейчас дает свыше двух норм.

Передовики социалистического соревнования: А. М. Стояновская, Д. П. Санчарова, М. П. Толкачева и Т. П. Харламова получили значки «Отличник социалистического соревнования Наркомлеса СССР».

В социалистическом соревновании им. Третьей сталинской пятилетки на базе стахановского технического плана участвуют не только производственники, но и счетные работники.

Много лет подряд Саратовский лесокombинат работал неудовлетворительно, приносил большие убытки. В частности 1938 г. закончен с убытком в 4 481 587 руб., убыток 1939 г. равнялся 1 387 875 руб.

Минувший год был годом перелома. В I квартале 1940 г. комбинат потерпел убыток в 629 717 руб., убыток II квартала снизился до 52 790 руб., а к I октября комбинат сумел уже накопить 227 495 руб. Это — результат ежемесячного перевыполнения производственной программы III квартала и по количеству и по качеству.

Опыт борьбы за перевыполнение программы показывает, чего можно добиться, если в социалистическом соревновании участвует весь коллектив работающих. В 1940 г. комбинат вырастил 432 стахановца и 206 ударников.

Однако на комбинате еще не все благополучно с трудовой дисциплиной, с уплотнением рабочего дня, а подчас и с качеством продукции. А ведь в нашем распоряжении широкий круг возможностей для полной ликвидации брака. К их числу в первую очередь относятся общественный смотр качества продукции и составление стахановского технического плана 1941 г. Этот план должен охватить своими организационно-техническими и экономическими мероприятиями все фазы нашего производства.

Необходимо, наконец, широко поставить техническое обучение рядовых производственных рабочих, мастеров, работников отдела технического контроля и даже специалистов.

## Химическая очистка плит фанерных прессов от нагара

**П**ри сушке сырого шпона в сушильных дыхательных прессах и при склейке фанеры в клеевых прессах на стальных плитах прессов появляется нагар. Иногда он образует пленку толщиной до 2 мм, которая с трудом поддается удалению. Обычно пленка покрывает плиты неравномерным слоем.

Существующие способы механической и химической очистки плит затруднительны и далеко не всегда приводят к ожидаемым результатам.

Т. И. Падейская разработала новый способ. Она предлагает размягчать нагар водным раствором едких щелочей (KOH и NaOH). Оптимальное содержание действующего вещества в растворе для KOH 20% и для NaOH 15%.

Размягченный едкой щелочью нагар смывается водой.

Для полного удаления щелочи и продуктов реакции (пленки окислов) плиты обрабатываются 3%-ным раствором соляной кислоты.

Затем для удаления следов кислоты плиты тщательно промываются водой.

Для окончательной нейтрализации и удаления с поверхности плит остатков соляной кислоты применяется 5%-ный раствор кальцинированной соды. После этого плиты вновь промываются водой.

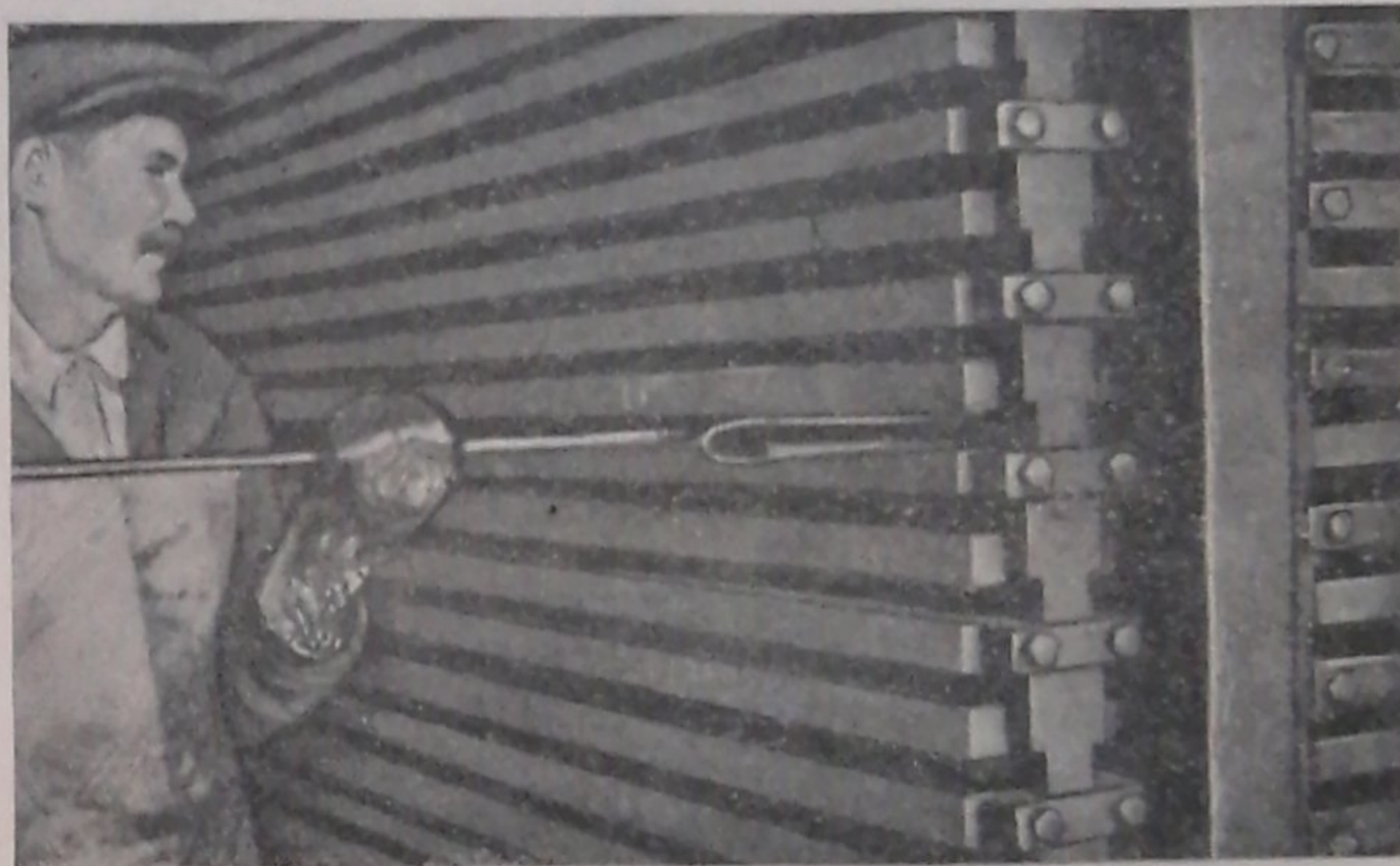
Если на плитах образовались раковины и изъедины, содержащие щелочи, для их удаления нужен не 3%-ный раствор соляной кислоты, а 20—30%-ный.

Нанесение и смывание с плит химических реагентов производится с помощью пружинящихся лопат, обитых мешковиной.

Размеры лопат: длина 500 мм, ширина 300 мм и длина ручки 1 320 мм.

Процесс очистки плит химическим способом с помощью пружинящихся лопат показан на рисунке.

Способ Т. И. Падейской полностью исключает надобность в скребках и шарошках, ускоряет процесс очистки плит от

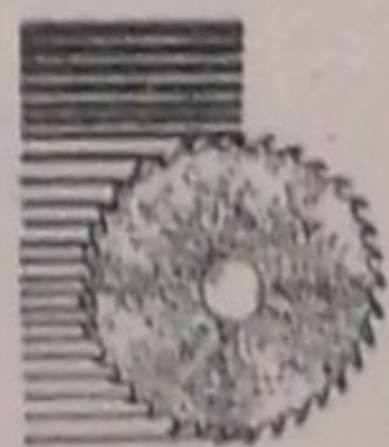


Очистка по способу т. Падейской

нагара, значительно облегчает труд и снижает стоимость очистки.

Опытная очистка плит способом т. Падейской на Черниковском фанерном комбинате дала следующие результаты. Пресс с 30 плитами двое рабочих очистили за 2 часа 30 мин. При этом на одну клетку израсходовано химических реагентов на 82 копейки.

Предложенный т. Падейской способ осуществляется на некоторых фанерных заводах.



# От первобытного общеге История лесной обработки

XIX - XX века

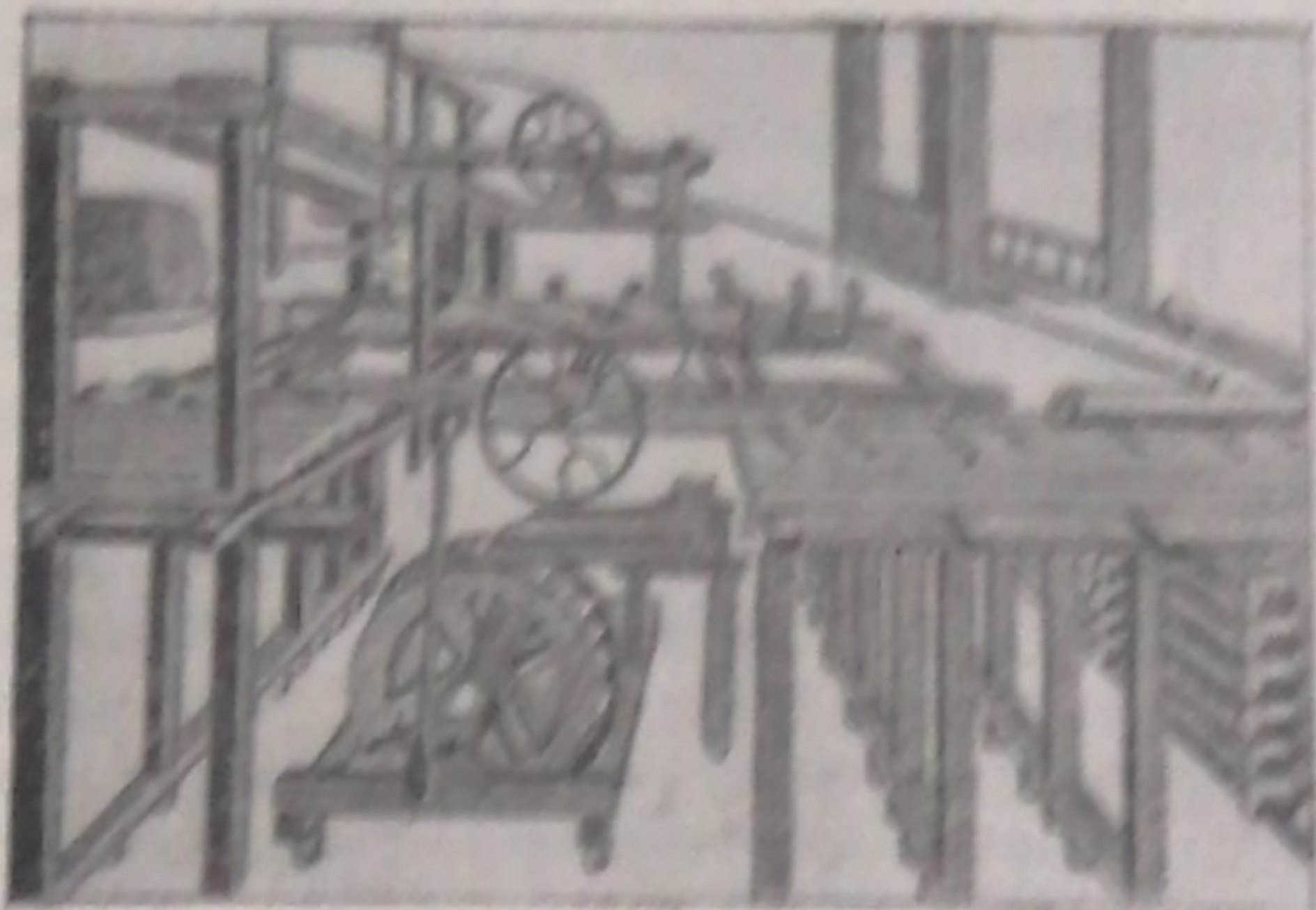


Рис. 1. Лесопильная установка (тридцатые годы XVIII в.), применявшаяся в России на протяжении всего XVIII в. и первой половины XIX в.

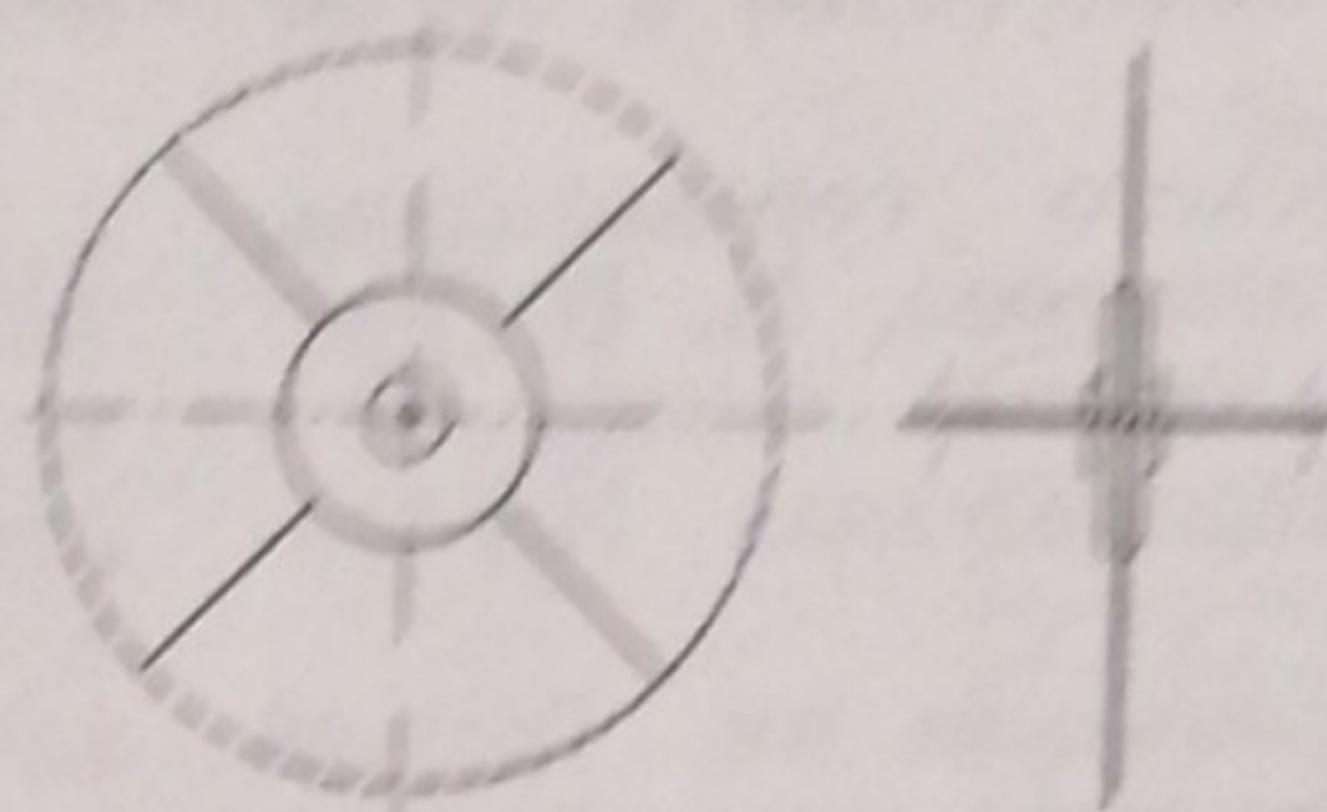


Рис. 2. Первая круглая пила для распиловки древесины конструктора И.А. Брунуса (1835 г.). Полотно пилы состояло из сегментов, помещенных между двумя дисками

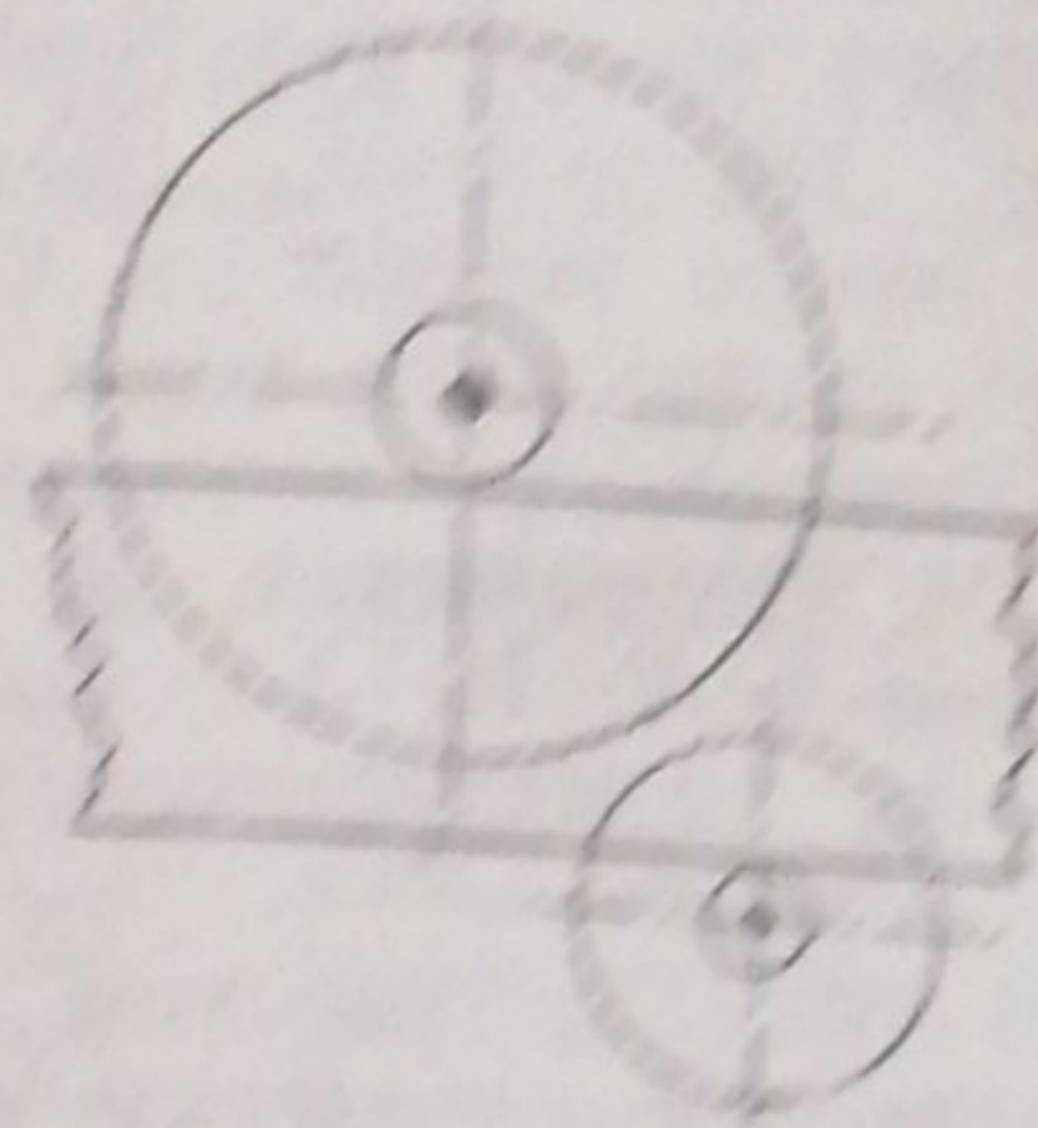


Рис. 3. В 1834 г. Сабнер и Турнхед изобрели английскую пилу на комбинации из двух круглых пил для распиловки толстых брусков. Она включала пилы с большим диаметром и увеличивала ширину пропила

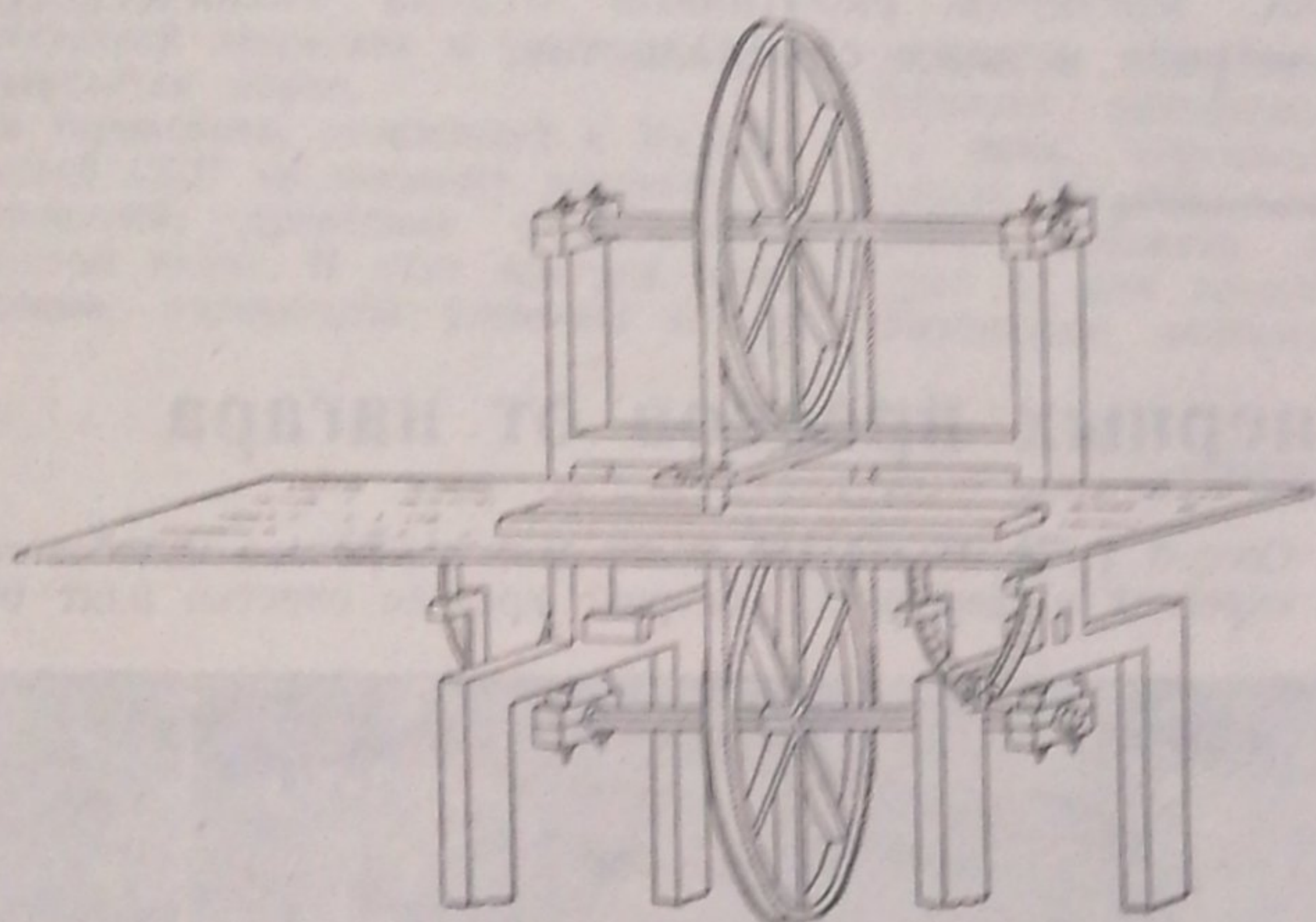


Рис. 4. В 1838 г. Ньюбери (Англия) изобрел ленточную пилу, синтезирующую положительные свойства рамных и круглопильных станков. От рамных станков она получила преимущества натянутых пил, от круглопильных — ратационность действия



Рис. 5. Паровая переносная лесопильная установка, сконструированная инженером Лидвиком Чешко. Пильная рама укреплялась между деревьями. Конструкция усовершенствовалась на выставке в Венеции 1874 г.



Рис. 6. С шестидесятих годов XIX столетия конструкторы США работают над созданием переносной лесопильной установки для валки крупных деревьев. На рисунке — одна из первых таких установок конструкции 1861 г.

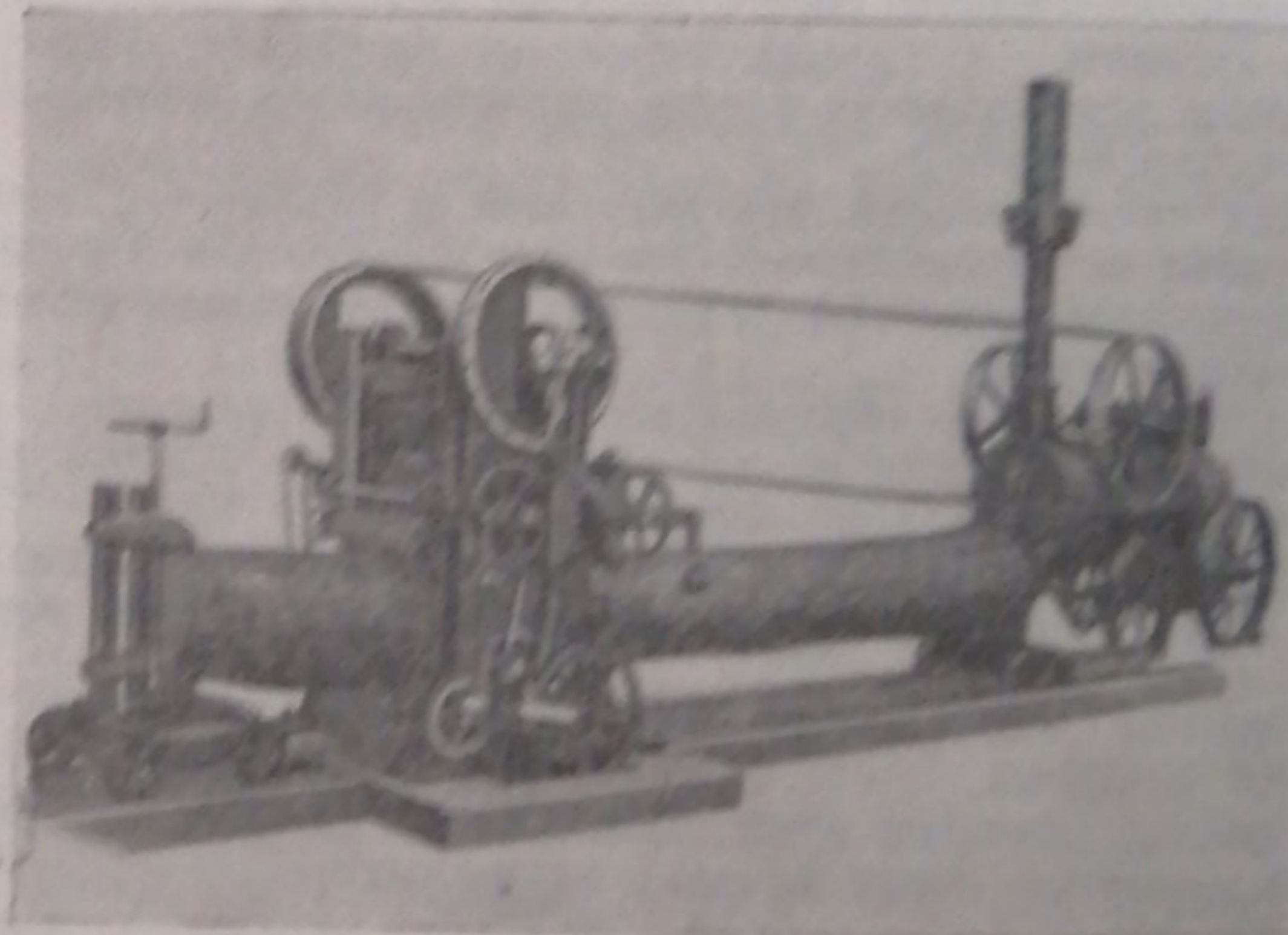


Рис. 7. Типичная современная переносная лесопильная рама, работающая непосредственно от локомотива

\* Окончание: см. журн. „Лесная индустрия“. № 10—11 и 12 за 1940 г. и журн. „Лесная промышленность“ № 1 за 1941 г.

# СТВА ДО НАШИХ ДНЕЙ

ки в иллюстрациях \*

Рисунки подобраны В. С. Найденовым

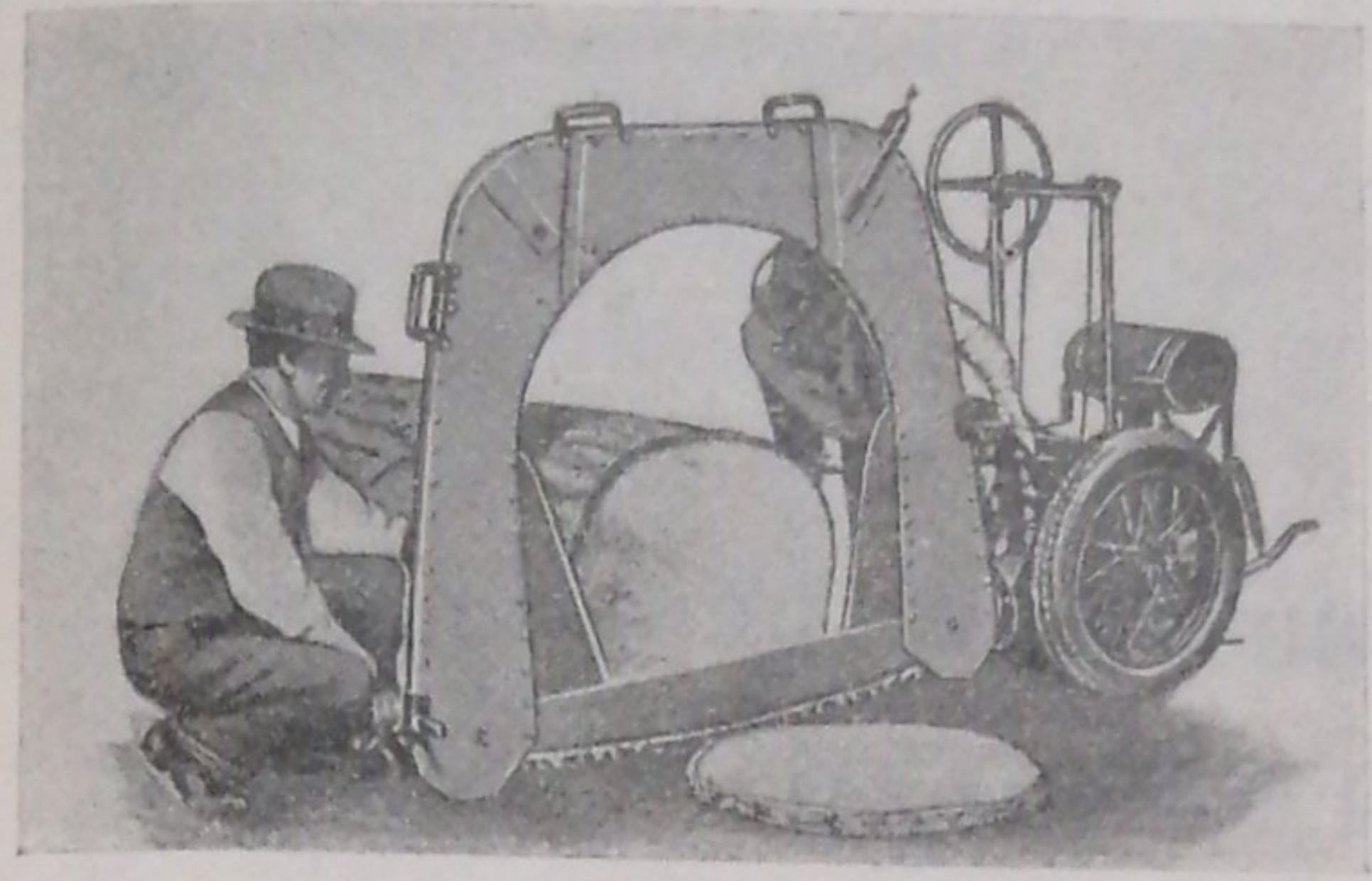


Рис. 8. Моторная пила Арно (США). Шлифованная цепь движется со скоростью 180 м в минуту. При работе в горизонтальном положении пила способна срезать деревья на высоту всего в 50 мм от поверхности земли

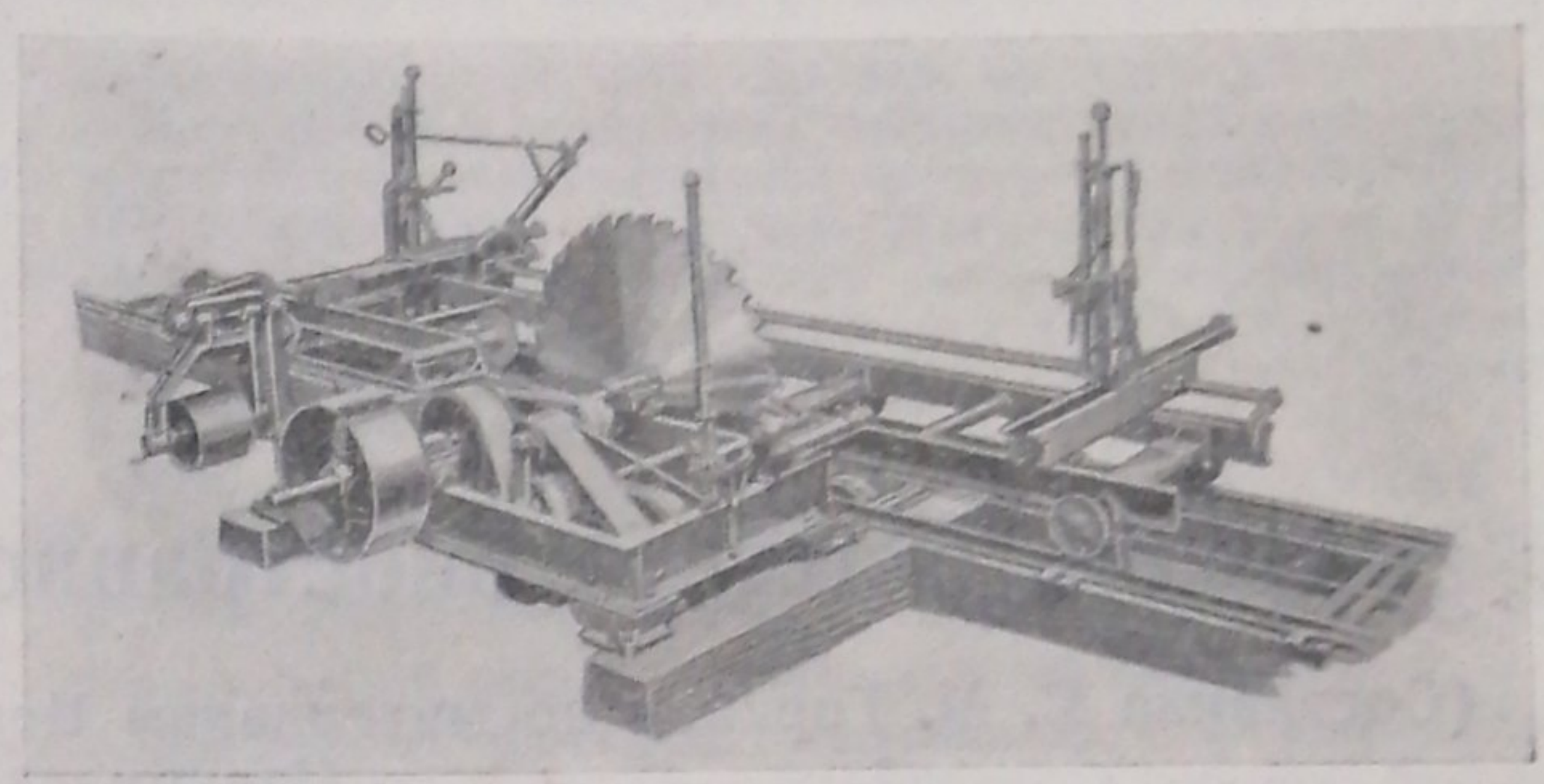


Рис. 9. Современная американская переносная высокопроизводительная лесопильная круглая пила с металлической тележкой

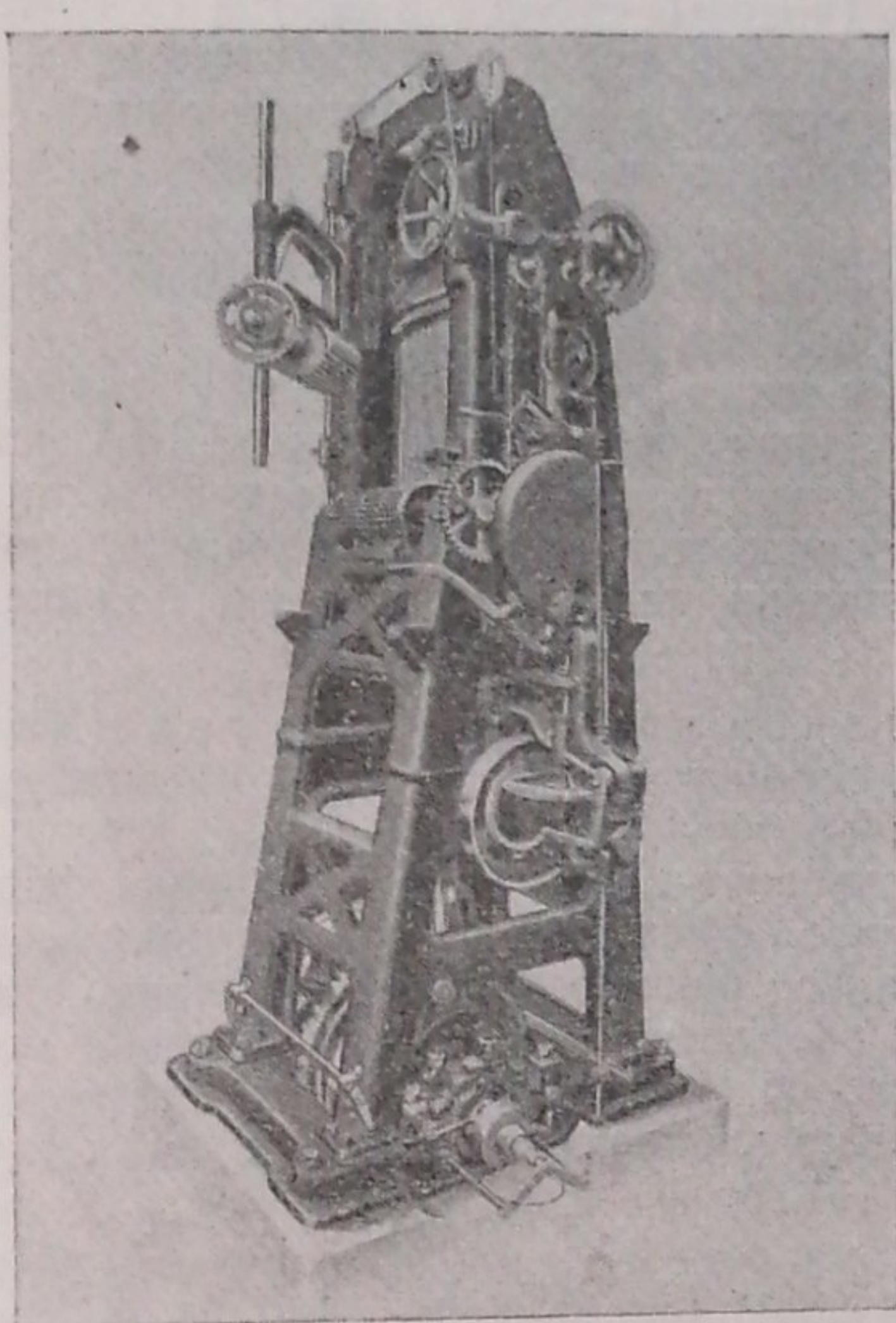


Рис. 10. Немецкая рамная лесопильная установка, делающая 360 оборотов в минуту

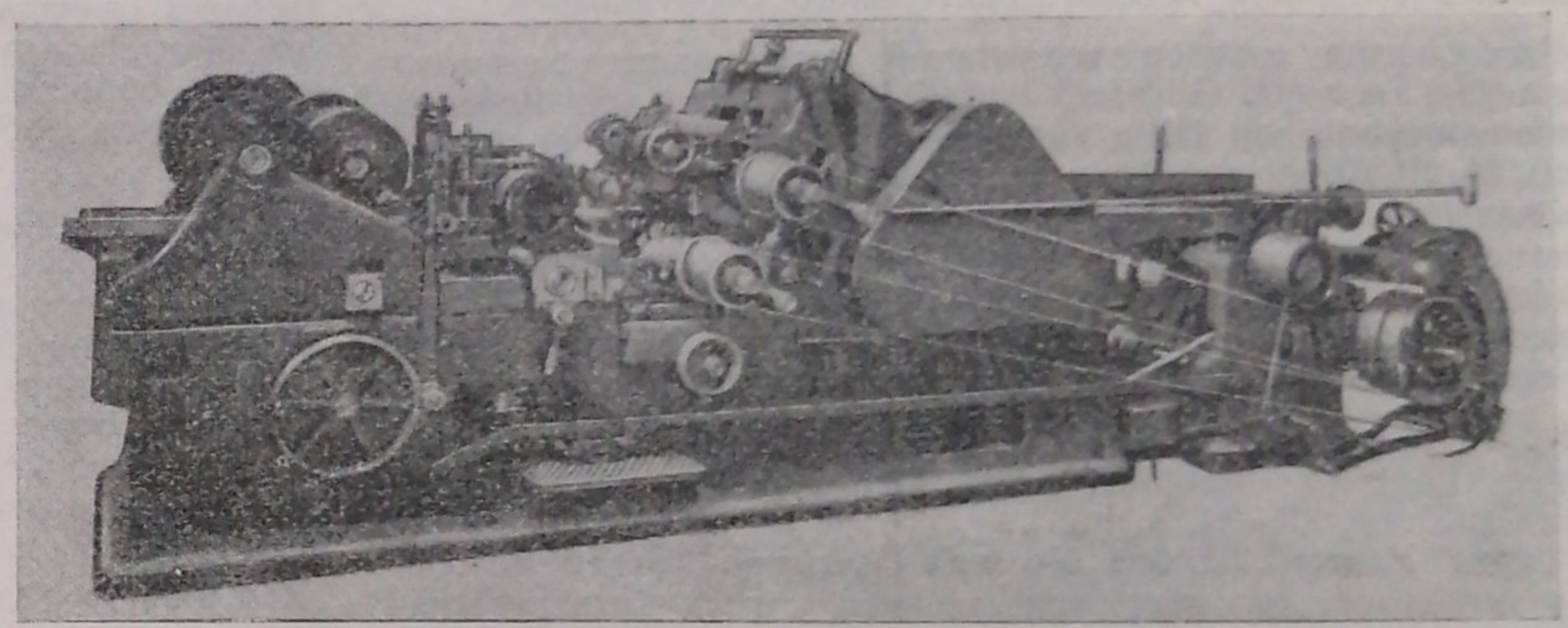


Рис. 11. Высокопроизводительный быстроходный строгально-калевочный станок американской конструкции 1930 г. Переменная скорость подачи — до 140 м в минуту. В настоящее время скорость подачи в станках подобной конструкции доведена до 180 м в минуту и даже выше

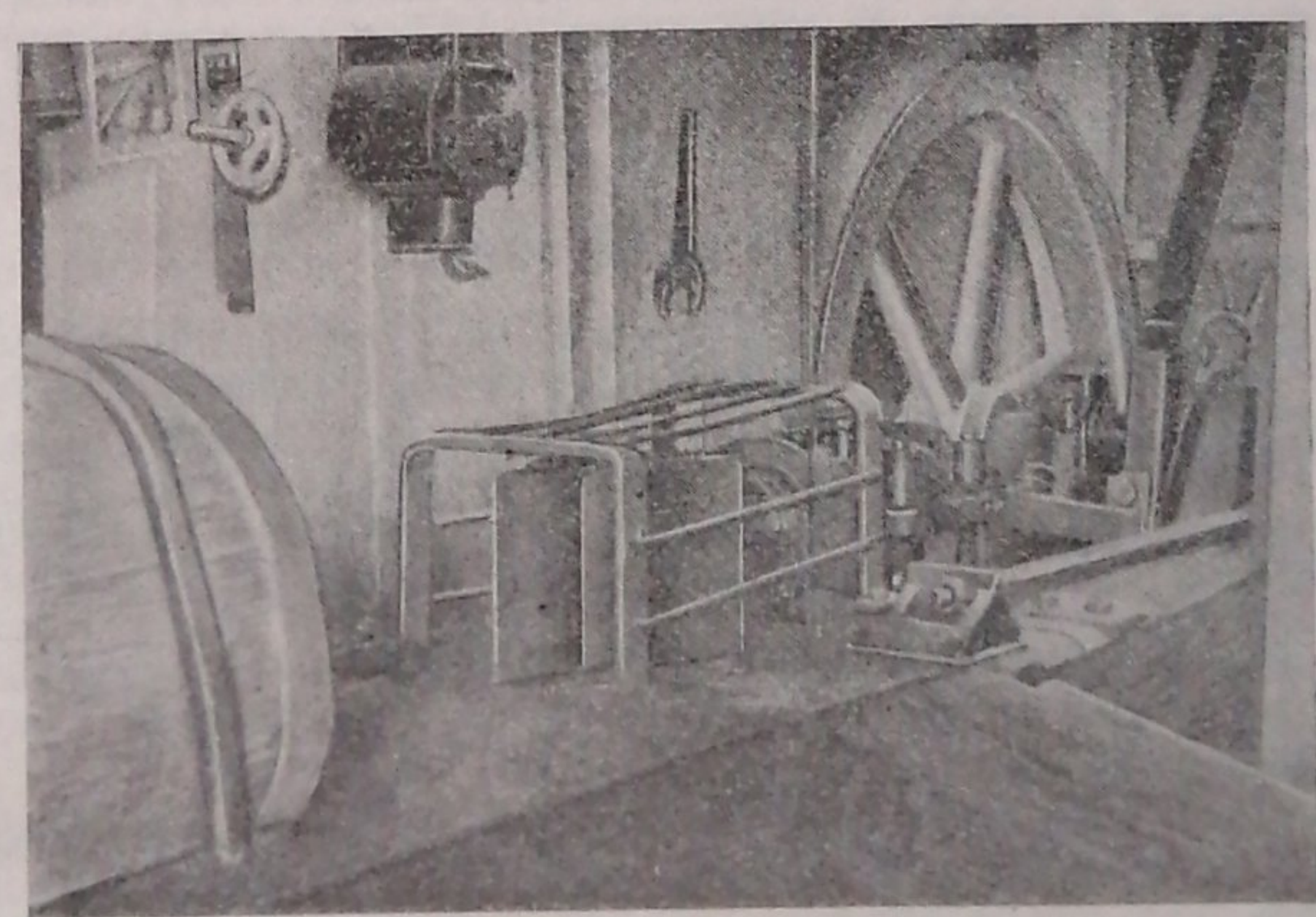


Рис. 12. За годы советской власти в нашей стране выросли заводы, вырабатывающие современное техническое оборудование. Советские инженеры конструируют великолепные станки, не уступающие по своим техническим качествам лучшим механизмам иностранного происхождения. На рисунке — механический колун Уральского завода отечественной конструкции, установленный на Пролетарском комбинате в Москве. Колун дает 30 ударов в минуту и раскалывает в секунду 50 м<sup>3</sup> бревен

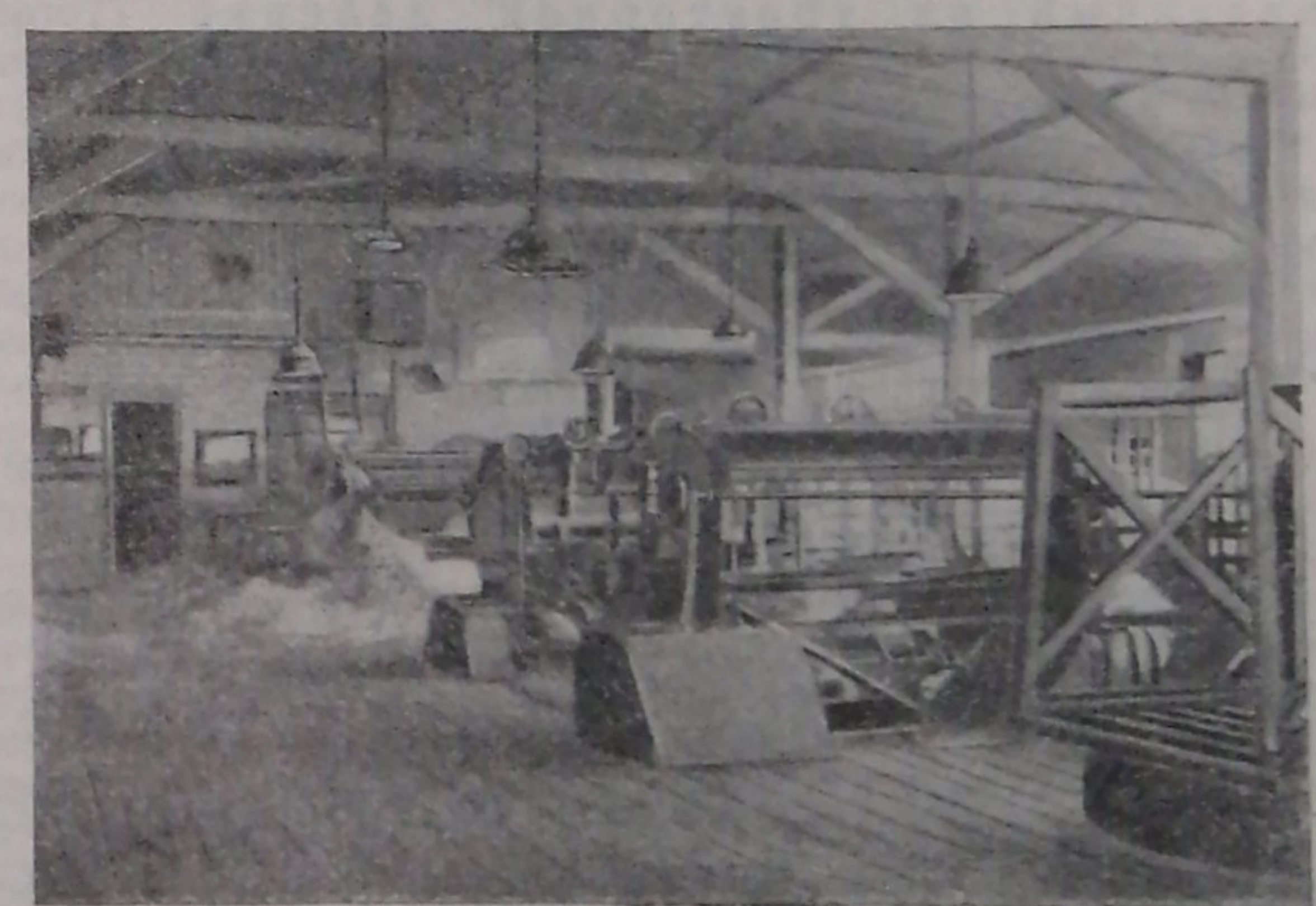


Рис. 13. Пролетарский комбинат — одно из передовых деревообрабатывающих предприятий СССР. На рисунке — стружечный цех комбината, оборудованный наиболее современными станками

## Обзор статей в иностранной технической периодике

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

### МЕХАНИЗАЦИЯ ЛЕСОЗАГОТОВОК И ЛЕСОТРАНСПОРТА

Грузовики, деррики и тракторы (Trucks-Loaders-Tractors, „West Coast Lumberman“, 1940, № 9, сентябрь, стр. 21—22, 3 рис. (+ 2 рис. на стр. 20)).

Работа лесозаготовительного участка фирмы Потлэтч Форресте: бревна погружаются на грузовики сразу же после трелевки; главные дороги — лежневые; длина коников грузовиков 10—11 ф (3—3,3 м); грузовики перевозят до 9 тыс. д. ф. бревен (42,5 м<sup>3</sup>). Описание новейшего лесозаготовительного оборудования: дизельмоторных тракторов, дерриков и т. д.; производительность лесозаготовительного оборудования.

Расколка основных пней пневматическими молотками (H. Gläser und F. Natlacen, Spalten von Kiefernstockholz mit Hilfe von Pressluftschlämmern, „Forstarchiv“, 1940, № 19/20, 20 октября, стр. 249, 7 рис.).

Значение расколки пней. Старые способы расколки вручную с помощью клиньев. Опыты расколки пневматическими молотками. Инструмент, компрессор, форма клина. Описание процесса. Производительность, стоимость. Сопоставление с ручной расколкой. Расколка старых и свежих пней.

Три метода лесозаготовительных работ (Three Logging Methods, „The Timberman“, 1940, № 11, сентябрь, стр. 23—24, 4 рис.).

Фирма Уинтон Ламбер Ко для трелевки бревен до сих пор использует две запряжки лошадей, считая в то же время тракторную трелевку более быстрой и дешевой. Деррики Линн с моторами Бергер используются для погрузки и трелевки бревен и дают до 30 тыс. д. ф. (141,6 м<sup>3</sup>) древесины в день.

Конвертер (гидравлический привод), установленный на тракторной лебедке (Torque Converter Installed on Tractor Hoist, „West Coast Lumberman“, 1940, № 9, сентябрь, стр. 32 d, 1 рис.).

Краткое описание нового трелевочного механизма, представляющего собою гусеничный трактор Катерпиллер 75, на котором смонтирована трехбарабанная лебедка, оборудованная гидравлическим приводом. При испытаниях этот агрегат оказался весьма маневренным и способным производить трелевку бревен кубатурой от 3 до 4 тыс. д. ф. (14,16—17,88 м<sup>3</sup>).

Блоки и барабаны надлежащих размеров (Sheaves and Drums of Proper Size Save Money, „Southern Lumberman“, 1940, № 2027, 15 сентября, стр. 40).

Большое влияние величины диаметра блока и барабана лебедки на срок службы стальных тросов. Рекомендуемые средние диаметры блоков и барабанов, принятые в американской практике. Минимальные диаметры, рекомендуемые для применения в тех случаях, когда размеры оборудования не позволяют установить барабаны нужных размеров. Необходимость правильного взаимного расположения блоков и барабанов.

Снижение стоимости лесозаготовок и увеличение безопасности работы за счет использования тросов предварительной крутки (F. L. Spangler, Cut Logging Costs, Promote Safety with Pre-Formed Wire Rope, „Southern Lumberman“, 1940, № 2027, 15 сентября, стр. 41—42).

Недостатки тросов обычной крутки. Появление в 1924 г. тросов предварительной крутки и преимущества такого троса перед обычным. Области применения тросов предварительной крутки на лесозаготовках (чокеры, стропы и др.) и получаемая экономия за счет удлинения срока службы тросов. Типы тросов, наиболее распространенные на лесозаготовках, и необходимые диаметры барабанов и блоков.

Проволочный трос предварительной крутки (H. W. Young, Preformed Wire Rope, „West Coast Lumberman“, 1940, № 9, сентябрь, стр. 64 e—64 f, 1 рис.).

Трос предварительной крутки стоит на 25—30% дороже обычного. Лесозаготовительная промышленность США потребляет громадное количество тросов, из которых 90% тросов обычной крутки. Преимущества тросов предварительной крутки, области их применения на лесозаготовках, большая безопасность работы.

Новые деррики для погрузки бревен (New Log Loaders, „West Coast Lumberman“, 1940, № 9, сентябрь, стр. 64 h, 1 рис.).

Фотография и краткое описание новой модели деррика фирмы Вашингтон Айорн Уоркс, оборудованного дизельмотором Каммингс мощн. в 150 л. с. и гидравлическим приводом. Благодаря этому приводу эффективность работы деррика повышается на 25%, совершенно устраняются толчки и рывки при погрузке и значительно снижаются расходы на текущий ремонт.

Новый механизм управления (Buckeye's New Power Control Unit, „West Coast Lumberman“, 1940, № 9, сентябрь, стр. 80, 1 рис.).

Фотография и краткое описание механизма управления такими приспособлениями, как трейлбилдер, бульдозер, скрепер и т. д. с помощью тросов. Механизм управления, модель G-L-T, пригоден для всех дорожных машин с грузоподъемностью не выше 15 куб. ярдов (11,47 м<sup>3</sup>) и имеет передаточные числа — 11,07 : 1,0 и 16,37 : 1,0. Этот механизм изготовляется с одним барабаном и с двумя.

### ГАЗОГЕНЕРАТОРЫ

Работа газогенераторных транспортных средств (B. Reed, Producer-Gas Vehicle Operation, „The Railway Gazette“, 1940, № 26, 28 июня, стр. 894—896, 2 рис.).

Результаты исследования работы газогенераторных грузовиков и автобусов; технические и транспортные проблемы; эксплуатация автомобилей, оборудованных газогенераторами; газогенераторы, смонтированные на прицепах; гаражи для газогенераторных автомобилей; управление и обслуживание такого автомобиля; типы газогенераторов, находящихся в эксплуатации в Англии.

Газогенератор для автомобилей (Producer Gas for Autos, „Mechanical Engineering“, 1940, № 10, октябрь, стр. 746, 1 рис.).

Конструкция автомобильного газогенератора «Brushkoela» с диам. в 14" (355,6 мм) и выс. в 53" (1346,2 мм); общий вес газогенератора 250—300 ф (113—136 кг); бункер вмещает 40—70 ф (18—32 кг) горючего. Через баллон для сбора горячего газа пропускается змеевик с водой, которая обращается в пар; пар подается под колосниковую решетку газогенератора. Считают, что 15% генераторного газа выра-

бывается из воды. Очистка газа производится пропусканием его через раствор соды и через фильтры.

24 типа газогенераторов (24 Gasogenerator-Typen, „Internationaler Holzmarkt“, 1940, 44/45, 9 ноября, стр. 18).

Краткое сообщение о том, что в Германии разрешено изготовление газогенераторов 24 типов: 4 типа газогенераторов Имберг, 4 — Виско, 4 — Густлоф, 6 — Ганза, 2 — Даймлер-Бенц и 4 — Клекнер-Гумбольдт-Денц.

Испытание мощности очистителей для газогенераторных установок (Pahl Leistungsversuche an Reinigern für Generatorgasbetrieb, „A. T. Z.“, 1940, № 9, 10 октября, стр. 486—488, 4 рис.).

Испытания очистителей обычно производятся с помощью воздуха, содержащего пыль. Однако получаемые результаты не дают правильной картины, так как при работе на газе создаются иные условия. Даются схема и описание стенда для испытания воздухом и более совершенного стенда, в котором воздух заменен генераторным газом. Излагается порядок проведения испытаний на таком стенде.

Станок для резки древесных отходов (Eine Abfallholz-Kürzmaschine, „Internationaler Holzmarkt“, 1940, № 43, 30 октября, стр. 21—22, 1 рис.).

Станок предназначен для заготовки газогенераторных чурок из древесных отходов (реек, кромок, срезок и т. д.). Эти отходы, подаваемые в станок транспортером, нарезаются ножами на куски длиной 8—9 см. Станок может переработать 2—3 кл. м<sup>3</sup> отходов в час, потребляя 3—4 л. с.

### СПЛАВ

Регулирование стока и влияние его на сплавные сооружения и сплав (Richard Smedberg, Tillfällig vattenreglering samt dessa inverkan a

flottledsbyggnader och flottning, „Svenska Flottledförbundet årsbok“, 14 (Ежегодник), 1940, стр. 3378—82).

Статья выдвигает требование широкого использования имеющихся на шведских озерах и реках сплавных, мельничных и других плотин для получения дополнительной электроэнергии. В военное время она должна покрыть дефицит в энергии и дровами и угольным топливе. Приводятся некоторые данные по 10 300 плотинам; путем дополнительного регулирования стока, особенно осенью и зимой, можно получить десятки млн. киловаттчасов энергии.

Приводятся возможные вредные последствия: для сплавных сооружений от льда; для эффективности работы сортировочных устройств от уменьшения скоростей течения; для земельных угодий от затопления, размывов берегов и от эрозии; для летних и зимних дорог; для рыболовства. Для всех более серьезных случаев дополнительного регулирования стока автор требует быстрых предварительных обследований и водохозяйственных расчетов с учетом перечисленных возможных влияний на лесосплав и прочие отрасли хозяйства.

Предварительные обследования плотин для дополнительного периодического регулирования по закону от 20 октября 1939 г. (Richard Smedberg, Förundersökning av dammar vid tillfällig vattenreglering enligt lag 1938, 20/10, „Svenska Flottledförbundet årsbok“, 14, 1940, стр. 3383—4).

Перечень всех необходимых данных и графических материалов, представляемый администрации в результате предварительного обследования плотины, которую предложено использовать для получения электроэнергии. Основные разделы обследования: репера, горизонты воды, лед, описание плотины, сплав и т. д.

Влияние подпор на эффективность сортировки (P. H. Bucht, Dämning och sorteringseffekt, Svenska Flottledsförbundet årsbok“, 14, 1940, стр. 3385—6, 2 рис.).

Исследование влияния регулирования стока озера Бергвикен на эффективность сортировки леса в Сегерста на р. Юсна. Таблицы и графики, показывающие зависимость от горизонта подпорной воды — расходов и средних скоростей течения, а отсюда и производительности сортировки леса (в штуках на человека в час). По таблицам можно определить также удорожание или удешевление сортировки в процентах, что и положено в основу расчетов между сплавным обществом и гидроэлектростанцией.

Сплавные плотины (Richard Smedberg, Flottledsdämmer, — „Svenska Flottledsförbundet årsbok“, 14, 1940, стр. 3387—90).

Статистические сведения по сплавным плотинам Швеции с точки зрения возможности их использования для энергетических целей. Перечень 1618 плотин на озерах и 1310 плотин (попусковых) на реках.

Потребность и польза от хороших механизированных устройств для улучшения сплавных путей и их эксплуатации (Manne, Norberg, Dehovet och nyttan av goda maskinella anordningar

vid förbättring och underhåll av flottleder, „Svenska Flottledsförbundet årsbok“, 14, 1940, стр. 3391—3, 8 рис.)

Для расчистки углубления сплавных рек рекомендуется широкое применение железных скреперов, приводимых в движение 30-сильными тракторами. Для очистки русла от крупных камней, помимо взрывных работ (с механизированным бурением), рекомендуется применять камнеподъемные краны также с механическими двигателями. Дано несколько интересных фотоснимков.

Применимы ли гусеничные тракторы на сплавных работах? (Edward Graham, Kunna bandtraktorer användas i flottledsarbeten? „Svenska Flottledsförbundet årsbok“, 14, 1940, стр. 3394—3407, 23 рис.)

Применение тракторов Катерпиллер с соответствующим оборудованием (одно- и двухбарабанные лебедки, бульдозеры, тридозеры и пр.) для следующих работ на сплаве: расчистки сплавных путей от камней, гравия, песка и ила; прорытия новых сплавных каналов между озерами; расчистки и планировки складов на берегу сплавных рек; скатки леса в воду; разборки заторов на сплаве; транспортных работ по доставке леса и других материалов к местам постройки плотин, дамб и пр.; для перевозки продуктов и даже людей; для работ по очистке дорог и складов от снежных заносов.

Работа тракторов в Америке, Швеции и Норвегии с указанием экономии в расходах и рабочей силе по сравнению с ручными методами работ на сплаве.

Вращающаяся машина для сплотки пучков (O. Dan Olsson, Roterande buntverk, „Svenska Flottledsförbundet årsbok“, 14, 1940, стр. 3408—10, 7 рис.)

Описание нового типа сплоточной машины непрерывного действия для сплотки коротья, главным образом балансов длиной по 3 м. Баланс подается из воды поперечным транспортером на горизонтальный; этот транспортер снабжен 8 рамками, которые движутся вместе с ним в расстоянии 2 м друг от друга, образуя форму для пучков. Пока первая форма наполняется балансом, рабочие увязывают уже сделанные пучки; готовые пучки подают транспортером в воду. Для движения подающего транспортера применен мотор в 5 л. с., а для горизонтального транспортера с пучками — в 3 л. с. Вся машина смонтирована на двух железных понтонах длиной по 12 м, расстояние между которыми равно 4 м. Производительность машины от 15 до 20 тыс. балансов в 8 часов при бригаде из 9 человек.

Машина для сплотки больших плоских пучков (O. Dan Olsson, Mosläggningsapparat, „Svenska Flottledsförbundet årsbok“, 14, 1940, стр. 3411—12, 4 рис.)

Машина нового образца для сплотки пучков из коротья или бревен шириною около 13 м, вмещающая 350—400 бревен.

Бревна поднимаются из воды поперечным элеватором и погружаются на два троса, концы которых постепенно стравливаются с двух барабанов. Элеватор и поперечные мосты, на которых укреплены барабаны, монтируются на двух железных понтонах. Обвязка для пучков состоит из троса диаметром в 8 мм, длиной 30 м. На одном конце обвязки цепь длиной 1,5 м, на другом — замок. Для элеватора применяется мотор в 5 л. с. на коротье или в 10 л. с. на долготье. Производительность машины в среднем равна 9 тыс. бревен за 8 часов при бригаде в 6 человек.

Для варпования по озерам из таких пучков формируются прямоугольные кошелки в цепном оплотнике с частым поперечным креплением.

Обзор машинного оборудования на сплавных путях (Halvar Grönlund, Översikt av maskinell utrustning i flottleder, „Svenska Flottledsförbundet årsbok“, 14, 1940, стр. 3413—17, 9 рис.)

Обзор включает применяемые в Швеции и Финляндии транспортные средства и оборудование: 1) буксирный флот, варповальные катеры и лодки, пилы для озерного льда, наконеч, механизмы для перевалки древесины с одного водного пути на другой; 2) средства продвижения лесоматериала

лов по воде в сфере подпора от плотин, состоящие, во-первых, из различного рода возбудителей течения, и, во-вторых, из тросовых и других механических ускорителей; 3) различные ручные и моторные лебедки для разборки затворов, управления механизированными резовыми бонами и пр., подвесные канатные дороги, устраиваемые поперек реки для разборки больших заломов, недоступных иными средствами; 4) машины на сортировочно-сплоточных рейдах для продвижения леса, сплоточные и простые приспособления для работы с обвязочной проволокой, для точки багров и пр.; 5) машины для новых работ и текущего ремонта сплавных путей: шнекорчевальные машины, подъемные краны, скреперы, землечерпательные и землесосные снаряды, бетономешалки, центробежные и другие насосы, компрессоры с буровыми снарядами, пескоструйными, малярными и др., передвижные электростанции для освещения и разных других целей, копы с механическими лебедками, установленные на салазках для забивки и для выдергивания свай.

В обзоре называются места и годы применения машин, а также приводятся ссылки на соответствующие статьи в сплавных «Ежегодниках».

Конструкции водобоев ниже лесопропускных отверстий плотин при слабых грунтах (P. Wilh. Werner, Stötbottenkons truktioner bedanförlottningsutskov pa dalig grund, „Svenska Flottledsförbundet årsbok“, 14, 1940, стр. 3420—2, 6 рис.)

Конструкция водобойных частей плотин с несколькими порогами и с струенаправляющим устройством, которое служит для защиты самой плотины и сплаваемого леса от ударов.

Лотки и земляные каналы на сплавом пути р. Дальэльвен—море (Artur Danielsson, Betongrässer och jordkanaler vid flottleden Dälälven-havet, „Svenska Flottledsförbundet årsbok“, 14, 1940, стр. 3423—5, 2 рис.)

Новый искусственный сплавной путь, соединяющий нижнее течение реки Дальэльвен с морем (в обход устьевого участка), имеет в длину 15 500 м, из которых 11 500 м бетонных лотков и 4 тыс. м земляных каналов. Размеры живых сечений при различных предельных уклонах лотков (0,01—0,12) и каналов (0,004—0,008) и сведения о способах производства бетонных работ (на специальном заводе) и других. Результаты опытного сплава леса по искусственному пути, скорости движения леса по участкам и сравнение их с предварительными расчетами, а также пропускная способность каналов, лотков и их головной части.

Входные отверстия сплавных лотков (Hugo Bucht, Utformning av flottningsränner med tillhörande intag, „Svenska Flottledsförbundet årsbok“, 14, 1940, стр. 3425—46, 29 рис.)

Исследование вопроса о головных участках сплавных лотков, произведенное в лаборатории Стокгольмского высшего технического училища. В масштабе  $\frac{1}{2}$  произведены гидравлические исследования о критических глубинах в голове лотка и на его прямом участке. Проведены также опыты по пропускной способности лотка и его головы и даны соответствующие диаграммы. Предложен лоток из листового железа с сечением по цепной линии и даны для него расчетные формулы.

Сплав лиственной древесины (Richard Smedberg, Lövträdsflottning, „Svenska Flottledsförbundet årsbok“, 14, 1940, стр. 3451—60).

Практические данные и соображения ряда специалистов Швеции, Норвегии и Финляндии об утопе лиственной древесины при молевом сплаве и о мероприятиях по борьбе с утопом. Библиография (с 1912 по 1937 г., около 30 названий).



## Повышение добычи живицы Германии

(Dr. Wi., „Zeitschrift für Wellfortsturrschaft“, B. VII, N. I, 1939)

В краткой заметке Dr. Wi констатирует проявление интереса к подсочке в Германии и намечает перспективы развития этого промысла.

Немецкая подсочка возросла впервые во время войны 1914—1918 гг., затем вновь была забыта. На основе новых опытов добывания живицы, поставленных в 1931 и 1933 гг., возникла подсочка в Банденбургской провинции. Подсаживаются насаждения сосны обыкновенной (*Pinus silvestris*) в возрасте свыше 80 лет. Площадь подсочки каждый год расширяется: в 1935 г. она составляла 5 000 га, в 1937 г. — 9 000 га, в 1938 г. — 1 160 га.

Подсочка производится по методу Эберсвальдского лесного научно-исследовательского института. Метод этот обеспечивает ежегодный выход с гектара от 400 до 500 кг, стоимость 0,25 марки за 1 кг. Во время войны 1914—1918 гг. с 1 га<sup>1</sup> в год добывалось только 50 кг при стоимости жи-

вицы 2 марки за 1 кг.

Новейшие опыты с применением кислот на обычной подсочке, вызывающие усиленное истечение живицы, обещают дальнейшее повышение рентабельности производства. Особое место в добывании живицы занимает восточная область. В районах распространения сосны черной (*Pinus laricio austriaca*) около венского Найштадта насчитывается до 2 500 местных подсочников. В этих местах промысел существует с древних времен. Истечение живицы у сосны черной, как известно, значительно интенсивнее, чем у обыкновенной.

По мнению автора заметки, подсочка в восточной области после некоторых улучшений будет занимать существенное место в германской терпентинной промышленности.

Путем правительственных распоряжений намечается вовлечение в подсочку также коммунальных и частновладельческих лесов.

## Форгидролиз древесины при производстве целлюлозы

(Франц. пат. № 847463 от 16 июня 1938 г., выдан 10 октября 1939 г. акционерному обществу „Ателье Пенгри Э. Моллей-Фонтен“)

Перед получением целлюлозы из древесины или других целлюлозосодержащих материалов направляемый на варку материал обрабатывается 1,5—2,5%-ным раствором какой-либо минеральной кислоты или минеральной соли при 120—145°.

<sup>1</sup> С этими показателями находятся в противоречии данные Гайера (Dr. K. Jager, Die Forstbenutzung, 1921), согласно которым выход живицы у сосны в среднем за год в Германии составлял несколько более 300 кг с 1 га.

При этом извлекаются смолы, пентозаны или гексозаны. Полученный раствор последних, сохранивший кислую реакцию, возвращается для обработки новой порции поступающего на варку сырья с целью обогащения раствора сахарами. Продолжительность кислотной обработки целлюлозосодержащего сырья в указанных выше условиях не должна превышать 10—30 мин., чтобы не вызвать ухудшения качества целлюлозы. Полученный раствор сбрасывается с целью получения молочной и уксусной кислот или применяется для производства фурфурола.

## Сырье для карандашей

Основным сырьем для карандашной дощечки служил до сего времени карандашный кедр ( $\frac{\text{ОСТ}}{\text{НКЛес}} 123$  утвержден 23 марта 1940 г.).

Московские карандашные фабрики им. Сакко и Ванцетти и им. Красина работают именно на кедровой древесине. Эти предприятия получают кедр из Нарымского и Алтайского краев и широко пользуются полуфабрикатами (той же породы), выпускаемыми Томской фабрикой карандашной дощечки им. Войкова.

В свою очередь Томская фабрика получает карандашный кедр от лесосбытовых организаций Томлеса. Сырье поступает в Томск в баржах кругляком и в виде плах. Зимой из Асиновского района карандашное сырье в незначительных количествах подвозят по железной дороге. До 1940 г. на фабрику приплавливали исключительно кряжи, т. е. сырье лучшего качества. В навигацию же 1940 г. Томская фабрика вынуждена была принять несколько тысяч кубометров сырья в виде карандашных плах. К тому же пиломатериалы, прибывшие из Могогино и других районов, оказались техническим браком.

Как правило, лесосбытовые организации нарушают условия сортности сырья и не выполняют обязательства по количеству поставляемой древесины. В результате фабрика,

а следовательно, и карандашная промышленность недополучила в прошлом году несколько тысяч кубометров карандашного кедра. Качество и сортность отгруженной древесины совершенно не удовлетворяют требованиям промышленности.

Подтвердим это справкой: в навигацию 1939 г. древесины I сорта поступило 1578,93 м<sup>3</sup>, а в прошлом году только 636,18 м<sup>3</sup>; II сорта соответственно — 24922,56 и 26495,02; III сорта — 27542,75 и 31907,75; брака — 8068,19 и 6644,69; деловой древесины разных пород — 4375,72 и 2780,60; дров и другой древесины — 19163,22 и 5709,18 м<sup>3</sup>.

Низкое качество сырья и несоблюдение сортности не могли не отразиться на выходе карандашной дощечки. Насколько велико значение сортности, видно из следующего: технологический процесс производства позволяет пока получать из древесины I сорта 20% карандашной дощечки, из II сорта — 16%, из III сорта — 14%, из IV сорта — 4—5% и из дровяника — 0%.

Уже давно назрела необходимость так построить технологический процесс, чтобы максимально повысить процент выхода карандашной дощечки. Одновременно назрел и другой вопрос: надо подумать о возможности применения для карандашного производства более дешевых пород древесины, чем кедр.

П. И. Матвеев

## Мощность двигателя, работающего на генераторном газе

Различают две мощности двигателя в лошадиных силах: эффективную  $N_e$ , получаемую на коленчатом валу двигателя, и индикаторную  $N_i$ , показывающую, какую работу могли бы произвести газы, если бы двигатель не имел механических потерь.

Отношение  $\frac{N_e}{N_i} = \eta_m$  называют механическим коэффициентом полезного действия двигателя.

Мощность его вычерчивается в виде кривой зависимости  $N_e$  от оборотов коленчатого вала, называемой внешней характеристикой двигателя.

С внедрением газогенераторных автомобилей и тракторов необходимо знать мощность их двигателей. Просматривая учебные пособия по газогенераторным автомобилям и тракторам и отчеты научно-исследовательских институтов, мы встречаем характеристику двигателей, работающих на генераторном газе. Но их мощность дана не эффективная и не индикаторная, а какая-то новая, приведенная. Оговорок относительно методов и целей приведения мощности в большинстве случаев нет. В приложении 1 к книге Н. П. Павловского и С. Ф. Орлова «Автомобильно-тракторные газогенераторные установки» даны характеристики ЗИС-21, где  $N_e = 48$  л. с. при  $n = 2400$  об/мин., то же у В. П. Карнова и Н. Н. Фокина: ЗИС-5 имеет  $N_e = 46$  л. с. при  $n = 2400$  об/мин. и  $\epsilon = 7$ .

При испытании двигателя ЗИС-5 с газогенераторной установкой на стенде Центрального научно-исследовательского института механизации и энергетики (ЦНИИМЭ) получена мощность, значительно ниже указанной в пособиях и отчетах.

На тормозах эффективная мощность выразилась в

$$N_e = P_T \cdot n \cdot K_T,$$

где:

$P_T$  — показатель тормоза в кг,

$n$  — число оборотов коленчатого вала в минутах,

$K_T$  — коэффициент пропорциональности тормоза.

Для  $n = 2000$  об/мин.  $P_T = 42$  кг и  $K_T = 0,0004$ ,  
 $N_e = 33,6$  л. с.

Рассмотрим, какова будет приведенная мощность этого же двигателя:

$$N_{\text{привед.}} = P_T \cdot n \cdot K_T \frac{760}{B - P_K} \cdot \frac{273 + t_{\text{см}}}{273 + 15},$$

где:

$B$  — барометрическое давление,

$P_K$  — разрежение во всасывающем коллекторе в мм рт. ст.,

$t_{\text{см}}$  — температура газовой смеси.

Для нашего опыта  $B = 756$  мм рт. ст.,  $P_K = 55$  мм рт. ст.,  
 $t_{\text{см}} = 35^\circ \text{C}$ .

Делая подстановку, получим:

$$N_{\text{привед.}} = 40 \times 2000 \times 0,0004 \times \frac{760}{756 - 55} \times \frac{273 + 35}{273 + 15} = 41 \text{ л. с.},$$

т. е. приведенная мощность больше действительной, эффективной мощности на 7,4 л. с.

Большая приведенная мощность получена за счет «приведения» результатов опыта к так называемым нормальным условиям давления 760 мм рт. ст. и температуры  $15^\circ \text{C}$ . Иными словами, с устранением сопротивления всей газогенераторной установки и нагрева газа получается приведенная мощность.



Реальная ли приведенная мощность? Нет, эта мощность не реальная, и ее можно назвать фиктивной.

Кому нужна фиктивная мощность? На этот вопрос эксплуатационники все, как один, отвечают, что им нужна только реальная мощность, развиваемая двигателем. Введение фиктивной мощности их только вводит в заблуждение, вносит путаницу в тяговые расчеты, для которых нужна только действительная мощность.

Для теоретических анализов, расчетов и сравнений нужна индикаторная и действительная тормозная мощность.

Следовательно, приведенная мощность, кроме вреда, ничего не дает. Ее надо исключить из всех пособий по газогенераторным автомобилям и тракторам. Необходимо составить нормальные характеристики двигателя. За основные его показатели следует принять внешнюю характеристику и характеристику по выжигу топлива в бункере.

Внешняя характеристика двигателя снимается при наилучших условиях, когда в бункере есть достаточное количество топлива хорошего качества, исправны системы очистки и охлаждения газа, имеется наилучший угол опережения зажигания при установившемся тепловом состоянии двигателя и всей установки.

Методика снятия внешней характеристики.

1. Проверяется исправность газогенераторной установки.
2. Газогенератор разжигается и работает от вентилятора 30 мин.
3. Двигатель пускается в ход и работает до нагрева масла в картере до  $60^{\circ}\text{C}$  при остановленном вентиляторе.
4. Температура воды в системе охлаждения поддерживается постоянной около  $80^{\circ}\text{C}$ .
5. Замеры мощности производятся при числе оборотов 1600 — 2000 — 2400 — 2000 — 1800 — 1600 — 1400 — 1200 — 1000 — 800 об/мин. Первые два замера при 1600 и 2000 об/мин. являются контрольными; они служат для полного прогрева газогенератора и для проверки исправности всей установки.
6. Характеристика снимается не менее трех раз. Все измеренные точки наносятся на диаграмму в координатах  $N_e$  и  $n$  и через них проводится одна средняя кривая мощности двигателя.

7. Одновременно с замером мощности записывают температуру и давление газа в трех точках, расход топлива по весу и объему, производят отбор проб генераторного газа и фиксируют внешние атмосферные условия.

8. Время выдержки двигателя на определенных оборотах при снятии характеристики составляет 5—7 мин.

Характеристика по выжигу топлива. Подготовительные работы по розжигу и доведению газогенераторной установки и двигателя до установившегося теплового состояния остаются теми же, как и перед съемом внешней характеристики.

Методика снятия характеристики по топливу:

1. Разжигается газогенератор.
  2. Замеры мощности двигателя производятся при постоянном числе оборотов  $n = 1800$  об/мин. через каждые 5 мин. до тех пор, пока в бункере не выгорит до 75% топлива.
  3. Характеристика снимается не менее трех раз при тех же 1800 об/мин. или при 1600 и 2000 об/мин. Все измеренные точки наносятся на диаграмму в координатах  $N_e$  и  $n$  и через них проводятся ломаные линии мощности при  $n = \text{const}$ .
  4. Одновременно с мощностью производят замеры расхода топлива по весу и объему, температур и давлений газа не менее чем в трех точках, барометрического давления и других внешних условий.
- Рационально довести испытание двигателя при  $n = \text{const}$  до полного засорения газогенераторной установки и вызвать изменение мощности не только при очищенной, но и загрязненной установке.
- При ответственных испытаниях обязательна съемка индикаторных диаграмм и построение индикаторной характеристики на одном графике с внешней характеристикой. Дается сама индикаторная диаграмма, по которой определялось среднее индикаторное давление при  $n = 1800$  об/мин.
- Вместе с кривыми тормозной и индикаторной мощности строят кривые изменения крутящего момента и расхода топлива по оборотам. Другие кривые: приведенные, вычисленные или просто фиктивные, на график мощности не допускаются.

И. А. Меньшиков

## Береза—заменитель ясеня и дуба

С незапамятных времен обод для колес заготавливался из ясеня и лишь в последние 3—4 года частично из дуба. Между тем и ясень и дуб можно использовать на выработку более ответственной и ценной продукции, чем обыкновенные ободы.

Необходимость поисков заменителя ясеня и дуба подсказывается и тем соображением, что запасы этих пород древесины весьма незначительны. В БССР, где ясеня больше, чем в других республиках нашей страны, его запасы составляют меньше 1%, а дуба 5,7% общего запаса всех лесонасаждений Белоруссии.

Установлено, что по плотности, упругости и другим техническим свойствам лучшим заменителем ясеня и дуба при выделке обода является береза. Запасы березы, как мы знаем, вполне достаточны. В частности в БССР из общего запаса всех лесонасаждений березы около 15%. В некоторых других республиках и районах СССР удельный вес березы достигает 30%.

Автору этого письма удалось добиться успеха в гнутье березовых ободьев на обыкновенных кругах — «гибалах». При этом предварительная выколка плах из комлевых кражей бе-

резы и вытечка брусков производились тем же способом, что и при обработке дуба и ясеня. Однако способ гидротермической обработки (режим пропарки) подвергся коренному изменению. Пропарка происходила в парильных камерах с закрытыми котлами и паропроводными трубами типа ободных парилен.

Гнутье цельногнутого березового обода стало возможным благодаря обезвоживанию березовых брусков после первой стадии пропарки и повторным подогревам острым паром ко времени гнутья.

Предложенный мною способ полностью одобрен всесоюзным совещанием по обостроению, состоявшимся в прошлом году в Москве.

В ближайшие годы выпуск березового обода можно резко увеличить. По моему мнению, использованием березы для производства ободьев должны заинтересоваться Наркомлес СССР, Главлесоохрана при СНК СССР, Всекопромсовет и другие хозяйственные организации. Кстати сказать, березовый стан стоит на 6 руб. дешевле, чем из дуба или ясеня.

Б. Гинзбург



### АДРЕС РЕДАКЦИИ:

Москва, ул. Куйбышева, Рыбный пер., 3, ком. 64, телефон К 1-28-41

Ответственный редактор И. П. Клевцов

Л13471

Знаков в 1 п. л. 50048

Объем 6 п. л. Уч.-авт. л. 7,2

Тираж 6.000 экз.

Год издания 1-й

Подп. к печ. 14/II 1941 г.

Тип. „Красное знамя“, Москва, Суцеская, 21

Заказ 158

Цена 5 руб.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
**ГОСЛЕСТЕХИЗДАТ**

*Продолжается прием подписки на 1941 год*

НА ЖУРНАЛ

**„ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ“**

Орган Наркомлеса СССР

(12 номеров в год)

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА:

на год — 60 руб.

на 6 мес. — 30 руб.

ЖУРНАЛ „ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ“ выходит взамен ранее издававшихся журналов „ЛЕСНАЯ ИНДУСТРИЯ“, „СТАХАНОВЕЦ ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ“, „МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ“ и ЛЕСОХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ“.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ отделениями и организаторами подписки Союзпечати, всеми почтовыми отделениями, Гослестехиздатом: Москва, Рыбный пер., д. 3 и отделением Гослестехиздата — Ленинград, Апраксин двор, корпус 42.

Наркомлес СССР

Гослестехиздат

## **ФОТО-ТИПОЛИТОГРАФИЯ**

принимает заказы на изготовление литографским способом на любых сортах бумаги и в любых масштабах копий карт, планов, планшетов, чертежей и т. п., а также монтаж лесо-устроительных планов из отдельных планшетов в масштабах по указанию заказчика.

**Картуши, условные знаки и др. впечатываются в планы типографским набором**

*Дирекция*

А Д Р Е С: Ленинград, проспект Володарского, 39, тел. Ж 8-25-63.

Расчетный счет в Дзержинском отделении Госбанка № 80604

**Калькуляции и справки высылаются по первому требованию.**