

05
1222

✓

ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

8

1-2

ГОСЛЕСТЕХИЗДАТ · МОСКВА · 1945

ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

№ 1—2

ЯНВАРЬ—ФЕВРАЛЬ

1945

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
ОРГАН НАРОДНОГО КОМИССАРИАТА ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

СОДЕРЖАНИЕ

	<i>Стр.</i>
Больше леса стране! (К 25-летию лесосплава в СССР)	1
Всесоюзное социалистическое соревнование предприятий лесной промышленности в ВЦСПС и Наркомлесе СССР	2
<i>ПЛАНИРОВАНИЕ И ЭКОНОМИКА</i>	
Г. Е. Кофтов — Перспективы строительства в лесной промышленности СССР	4
Д. Н. Элькин — К вопросу экономики фортиролизной передвижной установки	8
<i>ЛЕСОЗАГОТОВКИ</i>	
П. П. Пацора — Облегченные электропилы и электростанции	11
А. В. Панцер — Трелевочный трактор конструкции ЦКБ Наркомлеса СССР	15
Б. И. Епифанов и В. А. Горбачевский — Электростанция для электропил	19
А. Н. Сулимов — Механизация окучки	22
<i>ЛЕСОПИЛЕНИЕ И ДЕРЕВООБРАБОТКА</i>	
А. Золотарев — Инструментальное хозяйство деревообделочных предприятий	23
<i>ЛЕСОХИМИЯ</i>	
П. Н. Хухрянский — Березовая древесная зола взамен каустической соды	24

05
1222

Больше леса стране!

(К 25-летию лесосплава в СССР)

5 марта 1920 г. председатель Совета Труда и Обороны Владимир Ильич Ленин подписал постановление «О сплаве дров и лесных материалов по водным путям республики в сезон 1920 г.».

Этим постановлением предусматривалось учреждение в составе Главлескома ВСНХ института районных уполномоченных по сплаву. «Райуполсплавы» явились первой организационной формой государственного руководства лесосплавом в СССР.

Выступая в это же примерно время (март 1920 г.) на III Всероссийском съезде рабочих водного транспорта по поводу предстоящей навигации, Владимир Ильич сказал: «На теперешнюю водную кампанию вся Республика, вся советская власть, все существование рабоче-крестьянской власти возлагает задачи исключительной, величайшей важности».

Необходимо сказать, что положение со сплавом к началу 1920 г. было совершенно катастрофическим. Из пущенных в сплав в 1919 г. 18 млн. м³ дров и лесных материалов была доставлена потребителям только половина. Около 9 млн. м³ замерзло в реках.

Потребовались решительные меры по упорядочению этого важнейшего участка народного хозяйства страны.

Меры эти вполне себя оправдали. И хотя в навигацию 1920 г. вновь созданному государственному сплавному аппарату пришлось работать в исключительно трудных условиях (обмеление большинства рек), из пущенных в сплав 32 млн. м³ древесины было все же приплавлено около 27 млн. м³, или 85% всей древесины, сброшенной в воду.

Были обеспечены топливом предприятия Среднего и Нижнего Поволжья, Нижегородского, Саратовского, Казанского и Царицынского промышленных узлов, Петрограда и Киева.

Со времени подписания Лениным этого первого постановления о лесосплаве прошло 25 лет. 25 навигаций самоотверженно поработали советские сплавщики и речники, доставляя лес новостройкам, фабрикам и заводам, снабжая топливом нашу страну. Неуклонно росли объемы сплава, совершенствовалась и сама техника проведения его.

Всего за 25 лет народному хозяйству доставлено лесосплавом огромное количество древесины — свыше одного миллиарда ста миллионов кубометров.

Для того чтобы перевезти всю эту массу леса по железной дороге, потребовались бы многие сотни тысяч железнодорожных маршрутов.

До Великой Октябрьской Социалистической революции сплав проводили кустарными способами частные лесопромышленники, хищнически истреблявшие лесные массивы по берегам рек и не принимавшие никаких мер для устройства сплава.

Машины и иные механизмы отсутствовали. Несмотря на их исключительную трудоемкость, все сплавные операции выполнялись вручную. Работали только мужчины.

Лесосплавные сооружения строились примитивно и, хотя стоили очень дорого, были весьма ненадежны в работе и вызывали многочисленные аварии, приносящие громадные убытки.

Лесосплав был самой отсталой отраслью народного хозяйства.

Истекшие 25 лет, и особенно последние три пятилетки, коренным образом изменили всю технологию сплавных работ.

Сплавные пути в дореволюционное время находились в совершенно неудовлетворительном состоянии. Достаточно указать, что бывшим лесным департаментом министерства земледелия в 1913 г. на улучшение сплавных путей было израсходовано всего лишь 26 тыс. руб., в 1916 г. — 23 тыс. руб. При советской же власти начались систематические работы по мелиорации и улучшению сплавных путей, причем в течение трех последних пятилеток на улучшение сплавных путей ежегодно расходовались десятки миллионов рублей.

За указанный период построено и пущено в эксплуатацию свыше тысячи сложных гидротехнических сооружений — плотин, лесосплавных лотков, каналов, дамб, постоянных запаней и пр.

В результате этих работ освоено вновь и введено в эксплуатацию свыше 120 тыс. км ранее не эксплуатировавшихся рек, а общее протяжение сплавных путей доведено до 300 тыс. км против 175 тыс. км до революции.

Для облегчения сплава сейчас на сплавных реках Союза ежегодно устанавливается около 20 тыс. км лесонаправляющих сооружений (бонов) и около 400 крупных лесозадерживающих запаней.

Индустриализация народного хозяйства страны, достигшая особенного расцвета в годы сталинских пятилеток, поставила перед лесной промышленностью задачу быстрой, бесперебойной и притом дешевой доставки лесоматериалов потребителям.

Необходимо было коренное изменение способов работ на лесосплаве, пересмотр технологических процессов на рейдах и в бассейнах рек, максимальная механизация наиболее трудоемких фаз работ: сплотки, выгрузки, погрузки, формировки и буксировки древесины.

Партия и правительство обеспечили необходимые условия для решения этой задачи.

В лес и на сплав было направлено большое количество инженерно-технических работников, окончивших советские лесные вузы. Конструкторы, инженеры и изобретатели упорно начали работать над изменением всей технологии сплава и повели решительную борьбу со стародеревенщиной, кустарщиной и бескультурьем.

За последние 15 лет специалистами советской школы были созданы новые типы машин, станков, сооружений и различных приспособлений для сплава.

Этому во многом помогла работа научно-исследовательской мысли. Созданные по решению правительства в 1932 г. Центральный научно-исследовательский институт водного лесотранспорта и гидротехники (ЦНИИ лесосплава) и его Волжско-Камский филиал впервые подвели под сплав науч-

но-теоретическую базу. Они разработали научно обоснованные методы проектирования и самые конструкции наиболее ответственных сплавных сооружений, машин, плотов, сплавного такелажа и пр. Результаты этих работ своевременно и с большим эффектом использовались на производстве.

Можно утверждать, что техническое оснащение сплава стоит у нас сейчас на большей высоте, чем во многих зарубежных странах.

К 1945 г. удельный вес механизации и рационализации сплавных работ доведен по сплотке до 65% (против 15% в 1933 г.); по выгрузке — до 80% и по погрузочным работам — до 45%. Механизация сплотки по таким решающим сплавным бассейнам, как Северная Двина, доведена до 95%, по Камскому бассейну — до 81%.

Применение сплоточных машин и рационализированных станков дало возможность повысить в 9—10 раз производительность труда на сплотке при ежегодном сокращении трудозатрат на эти операции до 400 тыс. человекодней.

Кроме большого количества сплоточных машин, сейчас на сплаве работают пловучие элеваторы для выгрузки дров и бревен, передвижные элеваторы и продольные транспортеры, механические лебедки, мощные краны и стрелы.

В ряде крупных бассейнов проведена коренная реконструкция рейдового, запанного и причально-пристанского хозяйства и созданы заново такие технически образцовые рейды-запаны, как Керчевский, Бобровский, Кильмезский, Юрьевецкий, Котласский и другие, полностью электрифицированные и превращенные в настоящие лесные порты, перерабатывающие за навигацию сотни тысяч кубометров древесины.

Применявшиеся до революции типы плотов заменены новыми, более совершенными; объем плотов, при значительном сокращении такелажа и рабочей силы, увеличен почти в три раза.

В настоящее время рациональные типы пучко-

вых плотов широко внедрены не только на Волге, Каме и Северной Двине, но и в ряде других бассейнов.

Наряду с морскими перевозками леса в специальных судах в 1930 г. были проведены первые опыты транспортировки древесины на экспорт в морских плотах сигарного типа. Опыты эти вполне себя оправдали и с технической, и с экономической стороны.

Постепенно были освоены следующие трассы: Балтийское море (Ленинград — Мемель), Белое море (Онега — Мурманск), Каспийское море, Тихий океан, а также наши внутренние озера: Ладожское, Онежское и Байкал. До сих пор отбуксировано морем свыше 500 тыс. м³ древесины.

Необходимость удешевления стоимости сплава и сокращения сроков его прохождения, особенно в связи с реконструкцией многих речных бассейнов (Днепровского, Волжского) и созданием новых мощных водных магистралей (Беломорско-Балтийский канал им. Сталина, канал Москва — Волга и др.), поставила вопрос о широком развитии паромоторного и несамоходного флота для обслуживания лесосплава.

С 1925 г. началось массовое судостроение силами лесных организаций, и к настоящему времени лесная промышленность уже располагает флотом в несколько сот судов.

За время Отечественной войны проведена большая работа по переводу моторного флота с жидкого топлива на твердое древесное, причем по сравнению с 1940 г. количество газогенераторных катеров увеличилось в 10 раз.

Только в 1944 г. расход светлого жидкого горючего сокращен до 5 тыс. т, причем в отдельных решающих бассейнах потребление светлого жидкого топлива сократилось: по Каме — на 93%, Западной Сибири — на 90,5%, Вятке — на 91,5% и т. д.

Такова в общих чертах картина развития техники сплава за годы существования государственных лесосплавающих организаций.

Всесоюзное социалистическое соревнование предприятий лесной промышленности

В ВЦСПС и Наркомлесе СССР

Всесоюзный совет профессиональных союзов и Народный комиссариат лесной промышленности СССР, рассмотрев итоги социалистического соревнования работников лесной промышленности за декабрь 1944 г., признали победителями в социалистическом соревновании, занявшими первое место среди предприятий лесной промышленности, и решили:

Вручить переходящее красное знамя Государственного Комитета Обороны и выдать премии:

Приозерному леспромхозу треста Онеголес (директор т. Плылов, парторг т. Макневский, предрабочкома т. Мальгина);

Валамазскому леспромхозу треста Ижлес (ди-

ректор т. Васнецов, парторг т. Ламаева, предрабочкома т. Агафонов), передав знамя от Онежского леспромхоза треста Онеголес;

лесокombинату «Красный Октябрь» Главспецдревпрома (директор т. Пазюк, парторг т. Сафонов, предзавкома т. Парамошкин), передав знамя от завода № 43 Главспецдревпрома.

Оставить переходящее красное знамя ВЦСПС и Наркомлеса СССР и выдать премии:

Оханскому леспромхозу треста Уралзападлес (директор т. Нефедов, парторг т. Попов, предрабочкома т. Сидин);

Угловскому леспромхозу треста Ижлес (директор т. Пушкарев, парторг т. Егоров, предрабочкома т. Копанев);

Новоильинскому рейду треста Камлесосплав (зам. директора т. Сафонов, парторг т. Ощепков, предрабочкома т. Попов);

Харовскому лесозаводу Главспецдревпрома (директор т. Чижев, парторг т. Ягодников, предзавкома тов. Фрумина);

спичечной фабрике «Сибирь» Главспичпрома (директор т. Левин, парторг т. Люсин, предрабочкома т. Шкадаревич);

строительной площадке Спецсаяфанеростроя Главлесстроя (начальник строительства т. Лазутин, парторг т. Рябков, предпостройкома т. Некрасов).

Вручить переходящее красное знамя ВЦСПС и Наркомлеса СССР и выдать премии:

Верхнетоемскому леспромхозу (директор т. Кошелев, парторг т. Сеницын, предрабочкома т. Деснов), передав знамя от Приозерного леспромхоза треста Онеголес;

Волховскому леспромхозу треста Ленлес (директор т. Львов, парторг т. Ганичев, предрабочкома т. Козлов), передав знамя от Косинского леспромхоза треста Комипермлес;

лесозаводу им. Молотова Главсеверолеса (директор т. Янкевич, парторг т. Кабанов, предзавкома т. Курантов), передав знамя от Абаканского лесозавода Главлесдревя;

Верхотурскому лесозаводу Главлесдревя (директор т. Шкробнев, парторг т. Глебов, предзавкома т. Соболева), передав знамя от комбината «Красный Октябрь» Главспецдревпрома;

заводу № 42 Главспецдревпрома (директор т. Егоров, парторг т. Жрасноселова, предзавкома т. Гуреева), передав знамя от Хабаровского механического завода Главмеханизации.

Тавдинскому комбинату Главфанеропрома (директор т. Мясников, парторг т. Ипатова, предзавкома т. Попова), передав знамя от Черниховского фанерного завода Главфанеропрома;

Горьковскому канифольно-терпентинному заводу Главлесхима (директор т. Симаков, парторг т. Трифонов, предзавкома т. Валугева), передав знамя от Ашинского лесохимического комбината Главлесхима;

Центральной ремонтной мастерской Леспромтреста (директор т. Суханов, парторг т. Антонов, профорг т. Васильев), передав знамя от Сыктывкарской ЦРМ Главвологдокомилеса.

Признать победителям в социалистическом соревновании, занявшими вторые места, и выдать премии:

Выйскому леспромхозу треста Котласлес (директор т. Выборгский, парторг т. Сеницын, предрабочкома т. Солянина);

Винницкому леспромхозу треста Ленлес (директор т. Иванов, парторг т. Еремов, предрабочкома т. Курешин);

Каргасокскому леспромхозу треста Томлес (директор т. Меркулов, парторг т. Канин, предрабочкома т. Иванов);

Шенкурскому леспромхозу треста Двинолес (директор т. Мухин, парторг т. Петровский, предрабочкома т. Кузнецов);

Тюлькинскому рейду треста Камлесосплав (директор т. Антоневиц, парторг т. Сморгичев, предрабочкома т. Брызгалова);

Лесозаводу № 3 треста Северолес (директор т. Кратиров, парторг т. Сидоров, предзавкома т. Кликунова);

Красноярскому ДОК Главлесдревя (директор т. Сенькин, парторг т. Гинтер, предзавкома т. Лимант);

Ленинградской фабрике № 3 Росглавмебельпрома (директор т. Амакин, профорг т. Камбалова, предфабкома т. Мохова);

Тюменскому фанерному заводу Главфанеропрома (директор т. Майоров, парторг т. Тургенев, предрабочкома тов. Цимбарева);

спичечной фабрике «Маяк» Главспичпрома (директор т. Осипков, парторг т. Варахобин, предфабкома т. Карачева);

Нейво-Рудянскому канифольно-терпентинному заводу Главлесхима (директор т. Филимонов, парторг т. Никулин);

Улан-Удэнскому заводу Главного управления

механизации Наркомлеса СССР (директор т. Федорович, парторг т. Пешехонова, предзавкома т. Златопольская);

строительной площадке Сталинградского завода им. Ермана Главспецдревпрома (начальник ОКС Шабанов, парторг т. Мельников, предзавкома т. Евдокимова);

строительной площадке ОСММИ Главлесстроя (начальник строительства тов. Румянцев).

* * *

ВЦСПС и Наркомлес СССР, рассмотрев итоги всесоюзного социалистического соревнования за январь 1945 г., признали победителями в соревновании следующие предприятия и реши-ли:

Оставить переходящее красное знамя Государственного Комитета Обороны и выдать премию:

Приозерному леспромхозу (директор т. Плылов, парторг т. Мокиевский, предрабочкома т. Малыгина).

Вручить переходящее красное знамя Государственного Комитета Обороны и выдать премии:

Нижевятской сплавконтуре (начальник т. Шалиманов, парторг т. Половинкин), передав знамя с Валамазского леспромхоза;

Тавдинскому фанерному комбинату (директор т. Мясников, парторг т. Ипатова, предзавкома т. Попов), передав знамя с лесокомбината «Красный Октябрь».

Оставить переходящее красное знамя ВЦСПС и Наркомлеса СССР и выдать первые премии:

Угловскому леспромхозу (директор т. Пушкарев, парторг т. Егоров, предрабочкома т. Копанев);

Верхнетоемскому леспромхозу (директор т. Кошелев, парторг т. Сеницын, предрабочкома т. Десков);

Волховскому леспромхозу (директор т. Львов, парторг т. Ганичев, предрабочкома т. Козлов);

Новоильинскому рейду (зам. директора т. Сафонов, парторг т. Ощепков, предрабочкома т. Попов).

лесозаводу им. Молотова (директор т. Янкевич, парторг т. Кабанов, предзавкома т. Куроптев);

Верхотурскому лесозаводу (директор т. Шкробнев, парторг т. Глебов, предзавкома т. Соболева);

Горьковскому канифольно-терпентинному заводу (директор т. Симаков, парторг т. Трифонов, предзавкома т. Валугева);

спичечной фабрике «Сибирь» (директор т. Левин, парторг т. Люсин, предфабкома т. Шкадаревич).

Вручить переходящее красное знамя ВЦСПС и Наркомлеса СССР и выдать первые премии:

Ханты-Мансийскому леспромхозу (директор т. Кугаевский, парторг т. Уфимцев), передав знамя с Оханского леспромхоза;

Мантуровскому фанерному заводу (директор т. Михайлов, парторг т. Серов, предзавкома т. Ширяева), передав знамя с Тавдинского фанерного комбината;

Пестовскому лесозаводу (директор т. Башмаков, парторг т. Новиков, предзавкома т. Андросова), передав знамя с Харовского лесозавода № 45;

Молотовской центральной ремонтно-механической мастерской (директор т. Сырчиков), передав знамя с Центральной ремонтно-механической мастерской треста Леспромтрест;

строительной площадке ОСМЧ № 2 (начальник строительства т. Орловский, парторг т. Кочкин, председатель постройкикома т. Юренич), передав знамя с стройплощадки Спецсаяфанеростроя.

Отобрать переходящее красное знамя ВЦСПС и Наркомлеса СССР от завода № 42.

Выдать вторые премии:

Гуляевскому, Выйскому, Лесному и Джалабетскому леспромхозам, Котласской сплавконтуре, Крестовскому и Маринскому лесозаводам, лесозаводу «Красный Октябрь», стекольному заводу № 384 им. Молотова, Тюменскому фанерному комбинату; Нейво-Рудянскому канифольно-терпентинному заводу, спичечной фабрике «Маяк», стройуправлению № 8, строительной площадке Молотовского комбината «Красный Октябрь», Ликинскому заводу Главмеханизации.

Перспективы строительства в лесной промышленности СССР

Капиталовложения в предвоенные годы

Лесная промышленность является одной из важнейших народнохозяйственных отраслей и имеет «исключительное значение для всего строительства» (из резолюции XVII партконференции).

В общей системе народного хозяйства СССР почти все отрасли в той или иной мере используют продукцию лесопромышленных производств. Лес — это один из основных видов строительных материалов, употребляемых в промышленности, транспорте, сельском хозяйстве. Химическая переработка древесного сырья дает продукцию для других производств. Деревообрабатывающие производства выпускают предметы широкого потребления в быту (мебель, хозяйственный инвентарь и т. п.). Лес — это сырье для производства бумаги.

В период Отечественной войны значение лесной промышленности повысилось еще более; за годы борьбы с фашизмом мы не только перестроили на военный лад действующие предприятия, но и произвели огромные капиталовложения на расширение их производственной мощности.

Как известно, производственная мощность промышленности измеряется тем объемом продукции, которую можно получить за год с парка машин и производственных площадей при их максимальном использовании.

Производственные мощности промышленности возрастают от увеличения парка оборудования и повышения уровня техники, что достигается вводом нового и модернизацией действующего оборудования, а также от улучшения использования производственного аппарата.

За время с 1933 по 1944 г., т. е. за 12 лет, советское государство вложило в лесную промышленность (Наркомлеса СССР) крупные средства, причем капиталовложения только одной первой пятилетки оказались равными всем капиталовложениям периода 1923—1932 гг.

Если принять капиталовложения по отдельным отраслям лесной промышленности за годы второй и третьей пятилеток за 100%, то затраты на лесозаготовку составят 60%, на деревообрабатывающие предприятия — 25%, на лесопильные — 7,7%, на спичечное производство — 1,7% и т. д. В 1943 г. соответственно: 59%; 26%; 7,5%; 1,7%; на машиностроение — 8,4% и остальное — на прочие отрасли лесной промышленности.

Таким образом, как и следовало ожидать, основные капиталовложения были направлены в лесозаготовительную отрасль промышленности.

Помимо затрат на новое строительство, значительная часть капиталовложений направлялась в довоенные годы на реконструкцию предприятий, оставшихся от царской России. Эти предприятия обновлены на 80% и по сути дела сохранили от прошлого лишь свое географическое расположение.

Большая часть капиталовложений, направленных на промышленное освоение лесов, пошла на развитие механизации лесозаготовительных и сплавных работ и на жилищно-бытовое строительство в лесу. Иными словами, эти средства употреблены на устранение тех тяжелых условий, в которых в дореволюционное время работали лесорубы и сплавщики, беспощадно эксплуатировавшиеся лесопромышленниками.

В результате капиталовложений действующие основные фонды лесной промышленности возросли за время с 1925 г. по 1932 г. примерно в десять раз.

За период с 1931 г. по 1934 г., не считая строительства предприятий с небольшим объемом производства, введено в эксплуатацию 78 новых фабрик и заводов (в подавляющем большинстве — лесопильных и деревообрабатывающих) и 16 новых цехов при действующих предприятиях.

О мощности лесопильно-деревообрабатывающих предприятий,

введенных в эксплуатацию в 1931—1934 гг., можно судить хотя бы по тому, что они получили 167 новых лесопильных рам.

К 1943 г. производственные мощности лесопильных предприятий по сравнению с 1938 г. составили 108%; фанерных заводов — 125%; спичечных фабрик — 123,9%; мощность предприятий по выработке этилового спирта повысилась в 11 раз, и мощность заводов, вырабатывающих уксусную кислоту, определялась в 144,9%.

Значительные капиталовложения в лесозаготовительную промышленность позволили в предвоенные годы ввести в эксплуатацию свыше 300 механизированных дорог, построить механизированные лесопункты, действующие на базе рельсовых узкоколейных и ширококолейных дорог, тракторных и автомобильных дорог, и применить на лесозаготовках автомобильную и тракторную вывозку древесины.

Все эти мероприятия, наряду с использованием преимуществ осенне-зимнего сезона для лесовывозки, дали возможность заметно поднять удельный вес II и III кварталов года, т. е. решить задачу круглогодичной работы в лесу.

Капитальное строительство за годы Отечественной войны

За годы Отечественной войны Наркомлес СССР произвел капитальных работ на сумму свыше 600 млн. рублей. Осуществлена огромная работа по восстановлению эвакуированного оборудования большого числа заводов и программа строительства новых предприятий, расширены мощности многих важных заводов лесопильной, деревообрабатывающей, фанерной, лесохимической и спичечной промышленности.

В 1942 г. введены в эксплуатацию лесовозные дороги широкой и узкой колеи (Ува-Кильмезская, Сыньвельская, Ува-Туклинская и др.), закончено строительство большого числа спеццехов при лесохимических заводах, а также цехов по производству спедукупки при лесопильных и деревообрабатывающих предприятиях.

В 1943 г. построено значительное количество узкоколейных и ширококолейных железных дорог и тракторных путей. По Наркомлесу РСФСР восстановлено 17 фабрично-заводских предприятий на Северном Кавказе, в Ростовской, Воронежской и других областях; по Наркомлесу УССР вновь введены в действие 11 предприятий; закончена постройка ТЭЦ на фабрике «Байкал», на Тюменском, на других заводах. Сумма затрат на выполненные капитальные работы минувшего года превышает 160 млн. рублей.

В результате восстановления эвакуированного оборудования фанерных заводов за 1941—1942 гг. введено в действие и достигнуто наращивание производственных мощностей на 64 200 м³ клееной фанеры, 540 м³ аккумуляторного шпона, 1 700 т балинита, 540 м³ бакелитовой фанеры и 600 т специальной продукции.

Следовательно, оценка товарища Сталина, данная в 1942 г. в докладе о XXV годовщине Великой Октябрьской социалистической революции, что «мирная строительная работа наших руководящих органов выразилась за этот период в перебазировании нашей промышленности как военной, так и гражданской в восточные районы нашей страны, в эвакуации и устройстве в новых местах рабочих и оборудования предприятий... к чести работников лесной промышленности, полностью отнесется и к ним».

С 1942 г. строительные организации Наркомлеса не только расширили и реконструировали большое количество заводов, но построили и новые промышленные предприятия. Понятно после этого, что лесная промышленность, соответствующим образом возросшим требованиям военного времени, увеличила выпуск клееной и бакелизированной фанеры, балинита, ДСП-10, спедукупки, камфары, штампованных изделий, аккумуляторного шпона, древесной муки, спичек, лыж и пиломатериалов.

Ближайшие задачи строительных организаций Наркомлеса СССР

В настоящее время особое значение приобретают вопросы ускорения темпов и повышения качества строительства предприятий лесной промышленности. Сроки строительства зависят от:

успешности изысканий и проектирования новых предприятий; своевременного проведения подготовительных работ; правильной организации производства строительных и монтажных работ и своевременного обеспечения строительных площадок строительными материалами, оборудованием, инструментами, а также от правильной организации труда и заработной платы; приемки строительства и подготовительной работы по сдаче в эксплуатацию.

Вопрос качества строительства является основным в работе каждой строительной организации. К сожалению, в отдельных случаях перед нами факты низкого качества строительных работ. Особенно это характерно для Первого стройуправления Главлесстроя.

Долг стройуправлений — организовать дело так, чтобы восстанавливаемые и новые здания и сооружения промышленных предприятий можно было эксплуатировать не только в положенный срок их амортизации, но и значительно дольше. Строить новые и восстанавливать разрушенные сооружения необходимо из материалов, обеспечивающих надлежащую долговечность и нормальные эксплуатационные качества зданий.

Надо положить предел пренебрежительному отношению к качеству строительных работ, повысить требования к строителям, сдавать в эксплуатацию здания, полностью отвечающие современным требованиям строительной техники и будущего производства.

Соотношение ввода в действие с объемом капитальных работ, определяющим скорость их реализации, обуславливается тремя взаимосвязанными факторами: соотношением продолжаемого и начинаемого строительства; концентрацией вложений по отдельным объектам; сроками строительства отдельных объектов.

Скорость реализации капитальных работ в Наркомлесе СССР отставала и отстает. В лесной промышленности имеется большое незавершенное переходящее капитальное строительство. Для ликвидации этой ненормальности необходима концентрация капиталовложений и усилий на первоочередных объектах. Это позволит обеспечить выполнение производственной программы промышленности при меньшем объеме капиталовложений.

План капиталовложений 1945 года

План капитальных работ нынешнего года будет осуществляться в условиях четвертого года Отечественной войны.

Основная задача народов Советского Союза, которую поставил в своем докладе о XXVII годовщине Великой Октябрьской Социалистической революции товарищ Сталин, — «добить фашистского зверя в его собственной берлоге и водрузить знамя победы над Берлином».

Для решения этой задачи мы должны, наряду с полным и своевременным выполнением производственного задания, осуществить в лесной промышленности огромную строительную программу. Военная обстановка 1945 г. особо обязывает нас строить хорошо, экономно и сдавать строительство в сроки, установленные правительством.

Объем капитальных работ, который необходимо осуществить в 1945 г., определяется в первую очередь заданиями по росту промышленного производства и ведущими элементами плана развития промышленности.

Достаточно указать, что по сравнению с 1944 г. вывозка механизмов в 1945 г. должна увеличиться в 1,5 раза, в том числе по рельсовым дорогам на 64%; производство клееной фанеры возрастает в 1,5 раза; выпуск мебели больше чем в 3,5 раза; выработка спичек — в 1,5 раза.

Такой рост выпуска продукции будет обеспечен за счет расширения использования имеющихся производственных мощностей, а также за счет осуществления капитальных работ строительством новых, реконструкцией и капитальным ремонтом действующих предприятий.

Общий объем капиталовложений на 1945 г. проектируется в размере 200% к ожидаемому выполнению 1944 г.

В лесозаготовительной промышленности намечается строительство 40 объектов, из них 38 — лесовозные дороги (26 лесовозных дорог — переходящие, 6 — новые и 6 — из числа

разрушенных немецкими захватчиками в районах бывшей оккупации).

Основная масса капиталовложений направляется на освоение лесных массивов Молотовской, Свердловской, Архангельской, Кировской, Вологодской и других областей с большим запасом лесов, с тем чтобы здесь заготовить и отсюда вывезти необходимое количество древесины для поставки малолесным или безлесным центральным и южным районам СССР.

Осуществляя строительную программу 1945 г., Наркомлес обязан обеспечить ввод в действие около 50 лесовозных дорог общей протяженностью до 350 км.

Значительные средства вкладываются в капитальные работы нижелимитного строительства — на удлинение и укомплектование дорог, на перевод двигателей на твердое топливо, на ремонтное и сплавное хозяйство и т. д.

Существенная сумма ассигнуется на жилищное и культурно-бытовое строительство, причем основные затраты пойдут на восстановление жилищного фонда в освобожденных районах Ленинградской, Новгородской и Смоленской областей, в УССР, БССР, в прибалтийских республиках и других местах, освобожденных героической Красной Армией от немецких фашистов.

Крупные капиталовложения будут сделаны в фабрично-заводскую промышленность Наркомлеса СССР.

В лесопильно-деревообрабатывающей промышленности предусматривается дальнейшее восстановление Сталинградского завода им. Куйбышева с вводом в 1945 г. дополнительной мощности на 65 тыс. м³ пиломатериалов в год; реконструкция биржи сырья на Благовещенском лесозаводе, окончание строительства цехов Иркутского лесозавода, расширение строительства цехов Иркутского завода; расширение силовых станций отдельных лесозаводов и т. д.

В фанерной промышленности планируется окончание строительства Жешартского фанерного завода и Парфинского домостроительного комбината, проведение дноуглубительных работ на Черниковском комбинате, Поволжском и других заводах, а также прокладка ширококолейных подъездных путей с возведением искусственных сооружений на заводах «Красный якорь» и «Власть труда» и восстановление жилищного и культурно-бытового фонда на Усть-Ижорском заводе.

По спичечной промышленности планируется окончание постройки Туринской спичечной фабрики и восстановительные работы с дополнительным вводом в эксплуатацию автоматов на фабриках «Ревпуть», «Волна революции», «Пролетарское знамя» и спичечных фабрик Белорусской и Литовской ССР. По нижелимитным затратам на ряде фабрик проектируются реконструктивные работы, установка силового оборудования, устройство подъездных путей и пр.

В лесохимической промышленности будет окончено строительство цеха Ижевского завода, запланировано восстановление Новобелицкого завода и др.

В лесосудомашиностроительной промышленности будут восстановлены Онежский, Майкопский и Ленинградский механические заводы.

Особо следует остановиться на восстановительных работах в освобожденных районах. Затраты на эти работы составят около 40% от капиталовложений 1945 г.

Объем восстановительных работ 1945 г. составит 345% к ожидаемому выполнению 1944 г. по союзной промышленности Наркомлеса СССР и 230% — по республиканской.

Столь резкий рост капиталовложений на указанные цели объясняется увеличением объема строительного-восстановительных работ на действующих стройках и большой программой работ по восстановлению дополнительных предприятий на освобожденной территории в прибалтийских республиках и Молдавской и Карело-Финской ССР.

Основными объектами по сверхлимитному строительству являются два домостроительных комбината в БССР.

Капитальные работы по новому строительству и по восстановлению предприятий в 1945 г. дополнительно дадут народному хозяйству страны свыше 14,5 тыс. м³ клееной фанеры, 8 тыс. т специального угля, 1850 т уксусно-кальциевого порошка, 65 тыс. м³ пиломатериалов, 4 тыс. т изолит и 300 тыс. ящиков спичек.

Значение подрядного способа строительства

Строительную программу 1945 г. предложено осуществить путем сдачи строительства подрядной организации (Главлестрою Наркомлеса СССР) и хозяйственным способом.

По поводу значения подрядного способа строительства счи-

ных мероприятий привести к выполнению СНК СССР и ЦК ВКП(б) от 11 февраля 1936 г.:

«Остановить, что переход на подрядный способ ведения строительных работ наилучшим образом обеспечивает создание и дальнейший рост крупной строительной индустрии, опирающейся на передовую технику и постоянные строительные кадры. В соответствии с этим предложить создание приюпиталов, образованных на базе существующих строительных трестов и крупных строительных площадок постоянно действующих строительных и строительно-монтажных подрядные организации (тресты и конторы), с тем чтобы передать им выполнение основной части предусмотренных планом 1936 г. крупных строительных работ, в частности по Наркомлесу СССР, 170 млн. рубл.»

В Наркомлесе СССР решение СНК СССР и ЦК ВКП(б) о развитии подрядного способа строительства выполнялось и выполняется крайне плохо.

За 9 лет, т. е. с 1936 г. по 1944 г. включительно, Главлестрой Наркомлеса СССР выполнял строительно-монтажные работы на значительном участке, причем эти строительные организации, к сожалению, еще ни разу не справились со своим годовым планом.

Основные причины этого заключаются в неудовлетворительной организации строительных работ, крайней недостаточности материально-технического обеспечения строительства и исключительно маломощной производственной базе строительных организаций.

Прежде, в настоящее время Главлестрою переданы в качестве его подсобных предприятий два лесопильных завода, один ствольный и один кирпичный и предполагается выделить различные механизированное оборудование, автотранспорт и другие средства, но всего этого, разумеется, совершенно недостаточно. Производственную базу Главлестроя необходимо укрепить гораздо активнее, чем это делалось до сих пор.

Улучшение использования материально-технических средств, являющихся в распоряжении Главлестроя, а также новое пополнение их и укрепление производственной базы Главлестроя и его строительных управлений связано с предстоящим решением задачи поднятия организации и качества строительно-монтажных работ Наркомлеса СССР на более высокий уровень.

Главлестрой должен настойчиво изо дня в день принимать меры к устранению недостатков в своей организационной деятельности и добиться, чтобы его строительные управления, работая четко и организованно, выполняли план.

Максимально механизировать строительные работы

СНК СССР и ЦК ВКП(б) 11 февраля 1936 г. постановили:

«Считать важнейшей задачей строительных организаций максимальную механизацию строительных работ, обязав строительные организации подчинить решению этой задачи всю организацию строительных работ площадки. В первую очередь механизировать наиболее трудоемкие земляные работы, бетонные работы, отделочные работы, добычу и обработку инертных материалов (гравий, щебень, песок), транспортировку стройматериалов и деталей на площадку, приготовление и монтаж металлических и иных конструкций».

«Поставить перед всеми строительными организациями задачу широкого применения мелких механизмов и приспособлений (тали, блочек, крапа-укосины, роликовых транспортеров и др.), производимых в известной части силами самих крупных строков и дающих большое увеличение производительности труда. Особое внимание обратить на применение малых механизмов для производства отделочных работ».

Это решение СНК СССР и ЦК ВКП(б) в системе лесной промышленности выполняется крайне неудовлетворительно. Вывод напрашивается сам собой: в самый кратчайший срок необходимо максимально механизировать все строительные работы.

Нужны постоянные кадры строительных рабочих

Тем же решением СНК СССР и ЦК ВКП(б) объявляли:

«Поставить перед наркоматами и строительными организациями задачу закрепления за строительными организациями постоянных кадров квалифицированных рабочих. Это — важнейшая задача, без разрешения которой немыслимо успешное освоение строительных машин и механизмов и создание строительной индустрии. Особое внимание уделить отбору и закреплению в качестве постоянных кадров в строительных органи-

зациях рабочих, обслуживающих механизмы, рабочих по монтажу железных конструкций, куликов, слесарей, электромонтеров, арматурщиков, сталеров, плотников, каменщиков, штукатуров и маляров».

Нельзя со всей открытостью сказать, что Наркомлес СССР не исполнил в этой части решения СНК СССР и ЦК ВКП(б). Обязанность Главлестроя и его управлений — озаботиться скорейшим созданием такого рабочего костяка, который, опираясь на соответствующую материально-техническую базу, мог бы обеспечить выполнение, и даже перевыполнение заданий по строительству.

Заработная плата и производительность труда

Производительность труда рабочих, занятых на строительных и монтажных работах, в первую очередь измеряется их дневной заработной платой.

На стройках Наркомлеса СССР дневная выработка рабочего отличается большой пестротой, а средняя выработка рабочего по Наркомлесу значительно отстает от производительности достигнутой строительными рабочими Наркомлестроя.

Причины отставания производительности труда кроются главным образом в неудовлетворительной организации труда, в пренебрежении к большой и малой механизации, в неудовлетворительном применении на отдельных стройках расценок строительных работ и нормирования.

Вопросам организации труда на ряде строений Наркомлеса уделяется до сих пор очень мало внимания.

Приказом по Наркомлесу СССР от 3 декабря 1943 г. за № 1067 «Об организации труда на стройках Наркомлеса» утверждены положения о бригаде и бригадире строительных работ, о строительном мастере-десятичнике, о производителе работ.

Бригада является основной базовой производственной единицей на строительстве. Вопрос подбора и комплектования бригады и правильной организации труда предопределяет успешность осуществления строительных работ.

Строительный мастер-десятичник — это низовой технический руководитель всех строительных и специальных работ. Поэтому на должность строительного мастера I и II разрядов можно, а иногда и следует, назначать специалистов — инженеров и техников. Лица, не имеющие технического образования, назначаются на должность мастера только после проверки в аттестационной комиссии строительства. Мастер обязан составлять наряды-задания с указанием норм и расценок на порученную бригаде работу и (по проверке их техником-нормировщиком и утверждении производителем работ) выдавать эти наряды бригадам. При этом мастер должен добиваться максимального внедрения комплексности всего производственного процесса строительства. В обязанности мастера входят организация рабочего места и обеспечение работающих материально-техническим оснащением. Строительный мастер несет ответственность за своевременное и качественное выполнение порученного ему строительства.

Производитель работ является старшим техническим руководителем, осуществляющим оперативное руководство на порученном ему объекте или группе объектов и ответственным за правильную организацию, срок выполнения, качество и стоимость выполняемых работ.

Обязанности, права и ответственность прораба велики. Чтобы добиться порядка на стройках, необходимо в кратчайший срок поднять уровень работы низовых организаторов.

Рабочие-строители в массе своей, как и весь советский народ, за годы войны показали прекрасные образцы беззаветного служения Родине, свято выполняли указание товарища Сталина о напряжении всех сил в целях победы над ненавистным врагом. Но среди рабочих и служащих, особенно тех, кто недавно пришел на строительство, есть люди, нарушающие трудовую дисциплину. Советское государство, выражая коренные интересы народа, не может терпеть недисциплинированности отдельных рабочих и служащих, наносящих вред народному хозяйству. Поэтому государство, наряду с мерами воспитательного характера, принимает суровые санкции в отношении нарушителей трудовой дисциплины. Необходимо обеспечить строгое соблюдение законов о трудовой дисциплине, в частности:

в соответствии с Указом Президиума Верховного Совета СССР от 26 июня 1940 г. привлекать к уголовной ответственности за прогул и самовольный уход с предприятий;

на стройках, где разрешено применение Указа Президиума Верховного Совета от 26 декабря 1941 г., привлекать рабочих за самовольный уход с предприятий как дезертиров и принимать энергичные меры к розыску таких людей;

активно стремиться к поднятию трудовой дисциплины на предприятиях, наладить табельный учет и документацию оформленную формы и увольнение рабочих.

Вместе с мерами активной борьбы с нарушением трудовой дисциплины надо обеспечить выполнение приказа № 343 Наркомлеса СССР от 22 марта 1944 г. о руководстве и учете результатов Всесоюзного социалистического соревнования на стройплощадках Наркомлеса.

Нормирование, расценки и заработная плата

Правильная организация заработной платы на строительных площадках играет решающую роль в обеспечении выполнения установленных планов строительства.

СНК СССР и ЦК ВКП(б) еще постановлением от 11 февраля 1936 г. предложили, на основе пересмотренных норм выработки, расширить практику применения прогрессивно-сдельной оплаты труда, а на отдельных участках, по усмотрению руководителей строительных организаций, ввести аккордную оплату труда в пределах установленных на эти работы расценок.

Приказом № 110 по Наркомлесу СССР от 21 декабря 1943 г. об организации заработной платы на строительных площадках утверждены: положение о прогрессивно-сдельной и аккордной оплате труда рабочих на стройках Наркомлеса;

положение о прогрессивно-премиальной системе оплаты труда инженерно-технического персонала на строительстве;

положение о прогрессивно-премиальной оплате труда работников, обслуживающих строительные машины.

Однако этот приказ выполняется также неудовлетворительно. На большинстве строек вопрос о заработной плате не решен и значительная часть рабочих имеет крайне низкий заработок.

Давно пора понять, что закрепить рабочих на стройке, повысить их заинтересованность в производимых ими работах, а следовательно, увеличить производительность труда без правильного решения вопроса о заработной плате невозможно.

Рабочие строек должны знать свои дневные нормы выработки и расценки и принципы составления этих норм.

Надо упорядочить выдачу заданий и учет их выполнения. Нельзя говорить об организации заработной платы, не ликвидировав опоздания с выдачей нарядов, а тем более задержки учета их выполнения (закрыва).

Если рабочий работает хорошо, а его заработок остается низким, начальник стройуправления и прораб обязаны немедленно установить причину подобной ненормальности и принять меры к ограждению интересов работающего.

Абсолютно недопустима задержка заработной платы.

Укрепление хозяйственного расчета и финансовый контроль в строительстве

Работы, произведенные строительным управлением, оплачиваются лишь в пределах сметной стоимости с учетом снижения стоимости строительства. Поэтому каждое управление, чтобы не проесть народные средства, должно организовать свою работу так, чтобы его расходы были предельно сжаты. На деле эти элементарные требования до сих пор не выполняются.

В чем причины повышения сметной стоимости и, значит, удорожания строительства?

Они кроются прежде всего в неудовлетворительной организации строительных работ. Необходимо, следовательно, быстрее исправить положение на строительстве, объявить войну всем недостаткам, расточительству материалов, бесхозяйственному использованию транспорта, излишествам в накладных и административных расходах.

Справедливо указание, что состояние финансов отражает хозяйственную деятельность строительных организаций. Нельзя недооценивать роли финансирования и как рычага в

обеспечении выполнения плана строительства. В этом отношении огромную роль принадлежит финансовому контролю всей хозяйственной деятельности строительных управлений и Главлестрой в целом.

Надо перевести на хозяйственный расчет и отдельный баланс не только отдельные стройуправления, но и участки строительства, транспорт, изготовительно-складское хозяйство, подсобные, жилищно-коммунальные и прочие производства.

При установлении факта бесхозяйственности необходимо прежде до соответствующего решения вышестоящего хозяйственного органа прекратить финансирование отдельных работ. В случае перерасхода по административно-управленческим статьям нужно решительно прекратить дальнейшее финансирование расходов на эти цели. Следует подтвердить, что счета на строительные материалы и оборудование по ценам, превышающим утвержденные законом, оплате не подлежат. Надо, наконец, поднять значение месячного баланса и немедленно устранить все недостатки, выявленные отчетным балансом.

Качество планирования и отчетность

Существующее планирование капиталовложений имеет существенные недостатки.

В большинстве случаев планы составляются по средним цифрам, а не на основе технических норм и труда. Такое бюрократическое отношение к планированию необходимо ликвидировать.

Силом и рядом планы разрабатываются без учета наличия и поступления строительных материалов, инструмента, оборудования, транспорта, продовольственного и промтоварного снабжения, жилищных условий и т. д. Неудивительно поэтому, что подобный план совершенно нереален.

То и дело план попадает на стройку с большими опозданиями. Между тем, план только тогда может сыграть свою роль, если он будет доведен до коллектива строителей в начале планируемого периода. План — это программа действия. План призван играть организующую роль в обеспечении сроков и качества строительства.

Планом капитальных работ (капитальных вложений) является утвержденный вышестоящей организацией на определенный период (год, квартал), объем строительных, монтажных и других работ; в план включаются затраты на оборудование, инвентарь и инструмент, выраженные в ценах сметы, составленной на основании соответствующего постановления правительства.

Велико значение отчетности в строительстве. В настоящее время отчетность, как правило, опаздывает, страдает обычно неполнотой, а на ряде строек и недоброкачеством. В частности мы имеем в виду 2-е стройуправление Главлестрой.

Необходимо строго выполнять инструкцию ЦСУ Госплана СССР по заполнению форм периодической отчетности по капитальным работам (капитальным вложениям). Пренебрежение к отчетности влечет за собой бесхозяйственность и злоупотребления.

Значительная строительная программа 1945 г. требует обеспечения строительства узкоколейными и ширококолейными железнодорожными рельсами, подвижным и тяговым составом, а также цементом, стеклом, строительным лесом, металлом, гвоздями и т. д. Поэтому перед организациями Наркомлеса во всем своем значении встают вопросы коренного улучшения материально-технического обеспечения капитального строительства.

Великая Отечественная война отвлекла громадное количество материально-технических средств и людских ресурсов на непосредственное производство боеприпасов и вооружения. Это обязывает всех хозяйственников к наиболее экономному расходованию материальных ценностей и наиболее разумному использованию наличной рабочей силы.

К вопросу экономики форпиролизной передвижной установки

Использование отходов древесины — одна из важнейших задач народного хозяйства. Огромные количества древесных отходов дают не только деревообрабатывающие предприятия, но и леса Советского Союза, где после рубки ежегодно остается по меньшей мере до 100 млн. м³ отходов. На их собиранье и сжигание из года в год расходуются десятки миллионов рублей.

Изучение отходов и отбросов древесины и постановка опыта их использования продолжают оставаться предметом научно-исследовательских работ и с неослабевающей силой интересуют изобретательскую мысль.

Вот почему разработанный А. К. Славянским метод форпиролиза древесины в передвижных установках, разрешающий проблему химического использования лесорубочных остатков непосредственно на лесосеке, представляет безусловный народнохозяйственный интерес и имеет громадное практическое значение. Этот метод при сравнительно ничтожных капиталовложениях и металлоложениях позволяет рассчитывать на получение остродефицитной и крайне необходимой народному хозяйству уксусной кислоты.

Автор использует современную передовую технику, открывающую широкие возможности применения совершенных методов производства и на небольших предприятиях, в частности, например, современную технику передачи тепла в котельных установках и при перегонке нефти, использованную в предлагаемом методе для процесса пиролиза древесины с целью сокращения длительности процесса; идею сочетания оросительных конденсаторов с градирней и т. д.

Огромное значение может приобрести данный метод и в заготовке газогенераторной буродревесной чурки взамен сухой древесной чурки.

Калорийность газогенераторной чурки из сырой древесины около 3000 кал/кг; буродревесная газогенераторная чурка имеет теплопроизводительную способность до 6000 калорий, негигроскопична и должна обойтись примерно в полтора-два раза дешевле.

Значительными преимуществами настоящего метода является возможность одновременного получения ценных химических продуктов и отсутствие необходимости в весьма громоздком сушильном хозяйстве, требующемся при заготовке древесной чурки обычным способом.

Наконец, есть основания предполагать, что бурая древесина окажется прекрасным сырьем для производства карандашей, притом более дешевым, чем древесина сибирского кедра.

Отличительные особенности метода

Принципиальная схема технологического процесса сводится к следующему.

Древесина, загруженная в реторту, заливается керосином и подвергается нагреву. Пары отогнанных керосина и воды охлаждаются, и конденсат разделяется во флорентине. Вода проходит через известь для нейтрализации, а керосин собирается в сборник. По мере повышения температуры кислотность паров постепенно увеличивается и сначала жижка в парах направляется в отдельном сборнике, а затем начинается отбор крепкой жижки кислотностью 25—30%. Крепкая жижка перерабатывается в перегонном аппарате для получения черной кислоты и смолы.

После отгонки крепкой жижки в реторту впускают водяной пар для отгонки остатков керосина из реторты и отдувки его из древесины.

Существенно принципиальное отличие данного метода от применяемых в СССР методов пирогенетического разложения древесины заключается прежде всего в том, что процесс пиролиза ведется в среде органического реагента. Благодаря лучшим условиям теплопередачи от жидкого теплоносителя значительно сокращается длительность процесса пиролиза. Предлагаемый процесс форпиролиза в среде керосина рассчитан всего лишь на 8 часов вместо 23—36 часов в обычных усло-

виях сухой перегонки. При этом на собственно пиролиз, включая и сушку древесины, приходится всего лишь 4 часа.

Возможность получения значительно более концентрированной жижки, кислотностью в три-четыре раза выше, чем при обычных формах сухой перегонки древесины, позволяет заметно сократить габариты аппаратуры для переработки жижки. При применении передвижных или переносных установок это обстоятельство имеет особенно большое значение.

Значительно отличается от обычного и температурный режим данного процесса. Для практического завершения процесса обычной сухой перегонки температура в реторте должна быть доведена до 400°С, в настоящем же методе форпиролиза в среде керосина достаточна температура 280°С. Такой температурный режим создает более мягкие условия пирогенетического разложения древесины, и вторичные реакции разложения продуктов образования не имеют места. Это, естественно, увеличивает выход весьма ценного химического продукта уксусной кислоты. С более низким температурным режимом связано, наконец, и нецелое обугливание древесины с получением вместо древесного угля негигроскопичной высококалорийной бурой древесины.

Применение керосина и его потери

Применяемый в процессе керосин играет роль только теплоносителя. В связи с этим потери керосина будут зависеть главным образом от его количества, циркулирующего в процессе. Совершенно очевидно, что значительное сокращение количества керосина, вводимого в процесс, установленное последними работами автора метода А. К. Славянского, позволяет рассчитывать, что потери керосина можно свести до минимума и его применение в процессе станет вполне приемлемым.

По сравнению с тремя весовыми единицами единовременного залива керосина на одну весовую единицу загруженной древесины, применявшимся в условиях лаборатории, процесс форпиролиза протекает при соответствующем соотношении керосина к загруженной древесине, в зависимости от ее влажности, в пределах от 1,7 : 1 до 1,5 : 1.

Отсутствие достаточно проверенных данных о размерах потерь керосина не позволяет воспользоваться более или менее обоснованными опытно-производственными показателями этих затрат в настоящем процессе. Поэтому их приходится определять условно, — с одной стороны, по имеющимся опытным данным и, с другой, — по аналогии с потерями серного эфира в экстракционном процессе уксуснокислотного производства. На основании этих данных окончательные потери керосина принимаем в пределах от 0,1 до 0,14% от его количества, циркулирующего в процессе, при практических потерях серного эфира, равных 0,142% от его оборота.

Между прочим, сравнительная характеристика таких констант серного эфира и керосина, как температура кипения, упругость паров, скрытая теплота парообразования, растворимость в воде и др., а также расчеты о количестве бензина, теряющегося с отработанной щепой в канифольно-экстракционном производстве, свидетельствуют, что практические потери керосина должны быть не выше принятых. В соответствии с этим абсолютные размеры потерь керосина, подсчитанные на 1 кл. м³ переработанной древесины, определяем от 1,0 до 1,4 кг.

Сопоставление этих потерь с показателями потерь серного эфира показывает, что хотя объемные затраты керосина и выше затрат серного эфира, стоимость керосина может быть в 3—4 раза ниже.

Такого же примерно порядка показатели получаются и из подсчетов, проведенных на единицу извлеченной кислоты.

На основе опытных гонок, проведенных А. К. Славянским для березы выход уксусной кислоты принят в следующих размерах (табл. 1):

Таблица 1

	Выход в % от веса древесины	
	40%-ной влажности	абсолютно сухой
Черной кислоты 60%-ной - в пересчете на 100%	2,5	4,2
Кислоты в уксусно-кальциевом порошке 60%-ном		
$2,08 \times 0,6 \times 120$	0,95	
$\frac{158}{0,95 : 0,6}$	—	1,58

где:

2,08 — процент выхода 60%-ного уксусно-кальциевого порошка от веса сырой древесины;

120 и 158 — молекулярные веса уксусной кислоты и уксусно-кальциевого порошка.

Отсюда, суммированный выход уксусной кислоты из 1 скл. м³ березовой древесины влажностью 40% в виде 60%-ной черной кислоты и 60%-ного уксусно-кальциевого порошка, в пересчете на 100%-ную кислоту, составит:

$$\frac{590 \times (2,5 + 0,95)}{100} = 20,4 \text{ кг.}$$

Можно полагать, что при переработке березы с примесью других лиственных пород существенно заметных изменений в выходах уксусной кислоты не будет. В то же время при переработке мелких лесорубочных остатков выходы уксусной кислоты могут быть несколько ниже, но во всяком случае не настолько, чтобы резко повлиять на экономику данного производства.

Затраты топлива и пара

Для полноты оценки применения керосина в данном процессе необходимо рассмотреть возможные затраты топлива и пара, как непосредственно зависящие от метода переработки и регенерации применяемого реагента.

При переработке древесины по методу форпиролиза в среде керосина суммированные затраты топливной древесины на образование пара и на термическую обработку древесины исчислены в 50% от ее веса. Из них на собственно пиролиз с упаркой и сушкой приходится не более 40%.

Исходя из этого и принимая вес 1 скл. м³ топливной древесины с влажностью примерно 20% равным 375 кг, затраты последней, подсчитанные на 1 скл. м³ переработанной древесины, определяются в размере:

$$\frac{590 \times 0,5}{375} = 0,78 \text{ скл. м}^3$$

На экстракционных заводах сухой перегонки, где фактические затраты топлива и пара по сравнению с порошковыми заводами минимальны, этого рода показатели характеризуются по отдельным стадиям процесса до получения черной кислоты следующими величинами (табл. 2):

Таблица 2

Агрегаты	Измеритель	На 1 скл. м ³	На 1 т жижи
Ретортный цех			
Расход топлива	скл. м ³	0,44	1,76
Химический цех			
Расход пара — всего	т	0,4534	1,8036
В том числе на:			
обесспиртовывающий аппарат	"	—	0,2375
смольные кубы	"	—	0,298
трехкорпусный аппарат	"	—	0,4725
экстракторы	"	—	—
эфироводный аппарат	"	—	0,1796
эфирохлорный аппарат	"	—	0,626

В пересчете на топливную древесину в скл. м³ это дает (табл. 3):

Таблица 3

Агрегаты	На 1 м ³ переработ. древесины	На 1 т жижи
Ретортный цех	0,44	1,76
Химический цех	0,45	1,80
Всего	0,89	3,56

Сопоставляя эти показатели с возможными соответствующими затратами в процессе форпиролиза древесины в среде керосина, получаем расход топлива на 1 м³ переработки (табл. 4):

Таблица 4

Наименование метода	В м ³	В %
Метод форпиролиза	0,78	100,0
Метод сухой перегонки с экстракцией серным эфиром	0,89	114,0

Следовательно, и по расходу топливной древесины термическая переработка по методу форпиролиза в среде керосина также позволяет рассчитывать на некоторую экономию по сравнению с обычной сухой перегонкой и переработкой жижи экстракционным способом с серным эфиром.

Эффективность использования аппаратуры

При геометрической емкости стандартной американской реторты в 78,5 м³, загрузочной емкости в 32—34 скл. м³ и продолжительности оборота 20—22 час. в среднем производительность реторты, исчисленная на 1 м³ емкости в час, составит:

$$\frac{33}{78,5 \times 21} = 0,02 \text{ м}^3/\text{час}/\text{м}^3.$$

Такого же порядка показатели производительности получаются и по горизонтальным выдвижным ретортам (0,028 и 0,023 м³/час). Несколько выше производительность горизонтальных стационарных и вертикальных выемных реторт (0,037 и 0,04 м³/час).

В запроектированной реторте форпиролизной передвижной установки А. К. Славянского при ее габаритах, равных 8,24 м³, загрузочной емкости 4,07 скл. м³ и длительности оборота — 8 час., эффективность использования реторты, выраженная в скл. м³ на 1 м³ емкости в час определяется:

$$\frac{4,07}{8,24 \times 8} = 0,062 \text{ м}^3/\text{час}/\text{м}^3.$$

Таким образом, по сравнению с американской ретортой коэффициент использования реторты в форпиролизной установке выше почти в три раза, а по ретортам небольшой емкости — в полтора-два раза.

Затраты металла

Затраты металла на технологическое оборудование установки почти в шесть раз меньше, чем на оборудование экстракционного производства по методу Брюстера. Большим преимуществом форпиролизной установки являются также минимальные затраты цветного металла. Для форпиролизной установки на 1 м³ суточной переработки понадобится в 10—15 раз меньше меди, чем для экстракционного производства по методу Брюстера.

Смета производств и себестоимости

Необходимо заметить, что, как в других лесохимических производствах, затраты исходного сырья и в проектируемом производстве должны занимать довольно значительное место. Иными словами, себестоимость продукции будущего производства форпиролиза древесины будет в большой мере зависеть от рациональной заготовки и сбора лесорубочных остатков. К сожалению, эти вопросы проработаны еще недостаточно. Оценка возможной стоимости отходов может быть произведена

лишь применительно к отчетным и проектным материалам себестоимости продукции основного производства лесозаготовки, а стоимость подготовленной сырой газогенераторной чурки — по отчетным и проектным данным путем элиминирования из нее затрат, связанных с ее сушкой.

По предварительным расчетам, основные технико-экономические показатели химической переработки древесины по методу А. К. Славянского могут быть выражены следующими данными:

Нормы расхода на 1 м³ переработанной древесины:

Топливная древесина	0,78 скл. м ³
Керосин	1,0—1,4 кг
Известь	3,3 кг
Вода	0,25 м ³
Затраты труда	5 р. 20 к.
Амортизация технолог. оборудования	3 р. 20 к.

Выходы

Уксусная кислота черная 60%-ная . . .	24,60 кг
Порошок черный 60%-ный	12,3 кг
Смола	6,2 кг
Бурая древесина	206,5 кг

Годовая производительность установки по переработке сырья из расчета 300 рабочих дней — 3 660 скл. м³.

Если принять эти данные за основу, получим следующую структуру себестоимости товарной продукции данного производства в % (табл. 5):

Таблица 5

	Из отходов	Из газогенераторной сырой чурки
А. Основные расходы		
Основное сырье — древесина	42,3	56,6
Топливо	16,5	12,5
Керосин	3,5	1,6
Известь	0,8	0,6
Вода	1,2	0,9
Зарплата с начислениями	16,0	12,0
Всего	80,3	85,2
Б. Цеховые расходы		
Зарплата цехового персонала с начислениями	6,5	4,8
Амортизация и текущий ремонт	7,5	5,7
Всего	14,0	10,5
В. Общезаводские расходы		
Зарплата общезаводского персонала с начислениями	3,4	2,6
Амортизация и текущий ремонт	2,3	1,7
Итого	5,7	4,3
Итого заводская себестоимость	100,0	100,0

Далее мы можем констатировать, что стоимостью одних только химических продуктов могут быть с избытком покрыты все затраты производства, и бурая древесина, следовательно, будет получена бесплатно. Вот цифры, подтверждающие это положение:

Стоимость химических продуктов при переработке отходов в % к затратам производства

При оценке по отпускным ценам	136
При оценке по ценам действующих заводов (уксусная кислота из порошка оценена применительно к условиям Дмитриевского завода по отчетам 1939—1940 гг.)	140
То же при оценке уксусной кислоты применительно к условиям Сявского комбината (с непосредственным ее извлечением из жижки)	102

То же примерно получится и при выработке буродревесной газогенераторной чурки. И лишь при оценке уксусной кислоты применительно к условиям Сявского завода суммы стоимости химических продуктов может оказаться недостаточной для покрытия всех издержек производства; некоторую небольшую долю затрат придется отнести на стоимость буродревесной чурки. Но и в этом случае ее стоимость окажется не выше 25—30% от стоимости сухой чурки обычной заготовки.

Если исчислять, далее, коммерческую себестоимость химических продуктов по принципу товарных эквивалентов, выявленных из соотношений между их отпускными ценами, оказывается, что эта стоимость составит лишь около 50% от цен, действующих в настоящее время. При этом стоимость бурой древесины может быть оценена примерно в 15—20% от установленной отпускной цены на древесный уголь лиственных пород, а буродревесной газогенераторной чурки — в 55—65% от фактической стоимости сухой чурки, заготавливаемой обычным способом.

Экономическая эффективность

Одним из достаточно характерных показателей экономической эффективности являются издержки производства и себестоимость продукции.

Изыскания показывают, что при реализации химических продуктов по действующим ныне отпускным ценам, а бурой древесины и буродревесной газогенераторной чурки — по указанной выше оценке, экономический эффект в процентах от издержек производства выразится:

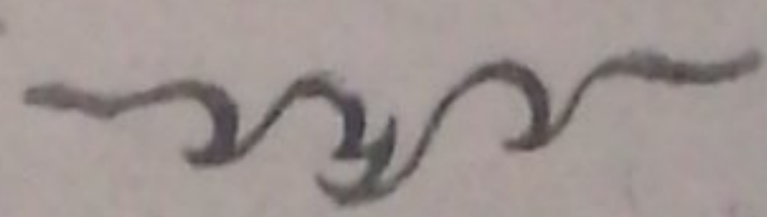
Для варианта выработки бурой древесины	+ 57,0
Для варианта выработки газогенераторной чурки	+ 40,0

Экономия по сравнению со стоимостью этой продукции на существующих лесохимических заводах Главлесхима определится в размере от 25 до 40% для варианта выработки бурой древесины и от 20 до 35% — при выпуске газогенераторной чурки.

Не менее значительного экономического эффекта можно ожидать при успешном разрешении данной проблемы и по капитальным затратам. Капиталовложения, требующиеся для настоящего процесса, составят примерно до 600 руб. на 1 т черной кислоты.

Если же взять улавливание уксусной кислоты из парогазов печей Шварца на установках Савиных с получением только лишь полуфабриката — уксусного порошка, то капитальные затраты без учета затрат на переработку порошка в уксусную кислоту составляют почти 1 000 руб. на 1 т порошка, что в пересчете на 1 т уксусной кислоты дает чуть ли не 2 500 руб.

Эффективность переработки бурой древесины и буродревесной газогенераторной чурки иллюстрируется еще следующими данными: на железнодорожную платформу «гондола» можно уложить 70 м³ бурой древесины, которые по теплотворной способности равны 90 м³ дров, требующим трех крытых вагонов; для пробега автомашины ЗИС-21 при повышенной мощности мотора на расстояние 2 400 км достаточно 1 т буродревесной газогенераторной чурки вместо 2,4 т сухой чурки, заготовленной из сырой древесины обычным способом.



Облегченные электропилы и электростанции

Электропила конструкции Харламова *

Цепная электропила конструкции т. Харламова состоит из электродвигателя с переключателем, шины, лучка, натяжного приспособления и пильной цепи. Пила приспособлена и для валки, и для разделки леса одним человеком.

Электродвигатель пилы расположен под прямым углом к шине. Ведущая звездочка цепи насажена непосредственно на вал ротора и приводит в движение бесконечную пильную цепь, которая скользит по шине. Натяжение тонкой шины и создание ей необходимой жесткости осуществляется лучком. Пильная цепь натягивается натяжным приспособлением, закрепленным на шине с противоположной стороны от двигателя (рис. 1).

Электродвигатель на пиле — закрытого типа, с обдуваемой вентиляцией, короткозамкнутый, асинхронный, трехфазного тока, частотой тока 50 пер/сек, мощностью 0,8 квт, напряжением 127/220 вольт, с синхронным числом оборотов 3 000 в минуту. Электродвигатель пилы специального корпуса не имеет. Корпусом двигателя служит жель статора, к которой с двух сторон вплотную насажены алюминиевые крышки, стянутые между собой четырьмя шпильками.

Короткозамкнутый ротор также набран из динамного железа и запрессован на рифленый вал. Вращается он на двух шарикоподшипниках, запрессованных в боковые крышки. На один конец вала ротора насажена ведущая звездочка, на другой — вентилятор. Вентилятор, состоящий из восьми лопастей, расположен снаружи двигателя и защищен дополнительной крышкой, которая одновременно является направляющей для потока воздуха. Воздух засасывается через четыре отверстия, расположенные в центре дополнительной крышки. В этой же крышке имеется специальный трубчатый выступ, куда закрепляется ручка пилы. Через эту трубку производится также вывод концов обмотки статора.

Выключатель служит для включения и выключения электродвигателя. На пиле применен выключатель типа ФД, расположенный в ручке пилы, куда подходят две фазы от статора. Третья фаза проходит через ручку прямо к кабельной муфте. Таким образом, при выключении цепь разрывается только двумя фазами.

Ведущая звездочка состоит из пяти зубьев диаметром 54 мм, заключенных между двумя щеками диаметром по 80 мм.

Шинной пилы является полотно длиной 635 мм, шириной 70 мм, толщиной 1,6 мм. Одним концом шина прикреплена к упору пилы, другим к лучку. Шина должна находиться на одной прямой с ведущей и ведомой звездочками, так, чтобы пильная цепь плавно переходила с звездочек на шину и обратно.

Лучок пилы изгибается из стальной трубки овального сечения. Один конец лучка закрепляется к упору пилы, вто-

рой — к планке натяжного приспособления. Вторым концом лучка закрепляется под нажимом, чем достигается постоянное натяжение и жесткость шины.

Натяжное приспособление состоит из направляющей рамки, которая одним концом прикреплена к шине, другим — к лучку. Планка имеет продольное отверстие, в котором свободно передвигается валик с ведомой звездочкой. Валик звездочки сидит в отверстиях скользящей рамки, в которой имеются натяжной винт и регулировочная гайка. Под регулировочную гайку подведена натяжная пружина, поддерживающая пильную цепь в натянутом эластичном состоянии.

Пильная цепь на пиле установлена конструкции т. Харламова. Ее основное отличие от цепи типа Штиль в том, что на каждой пластинке цепи располагаются два режущих и один скалывающий зуб, причем скалывающий зуб имеет несколько удлиненную форму в виде хвостовика, что делает его одновременно и упором (рис. 2). Каждый хвостовик упирается под режущий зуб следующей средней пластинки, чем создается при пилении общая жесткость цепи. Средние пластинки цепи толщиной 1,6 мм соединяются между собой боковыми пластинками толщиной 0,5 мм. Шаг по цепи — 40 мм, развод — 4 мм, скорость резания — 9—10 м/сек.

Технические данные опытного образца электропилы Харламова

Тип двигателя	асинхронный, короткозамкнутый, закрытый
Род тока	трехфазный, 50 пер/сек.
Напряжение	120/220 вольт
Система вентиляции	обдуваемая
Число оборотов (синхронное)	3 000 об/мин.

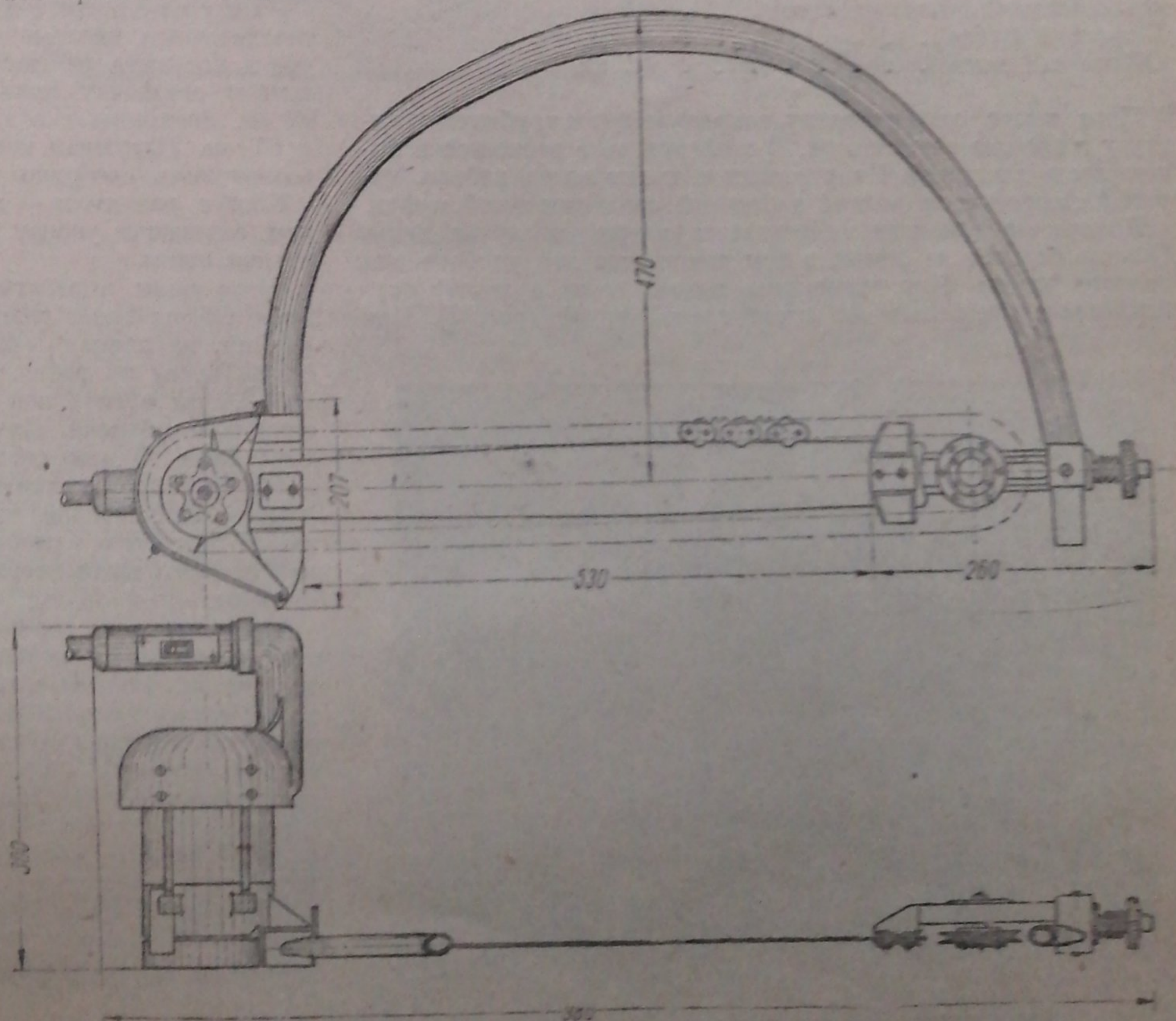


Рис. 1. Цепная электропила конструкции т. Харламова

* Привята к серийному производству.

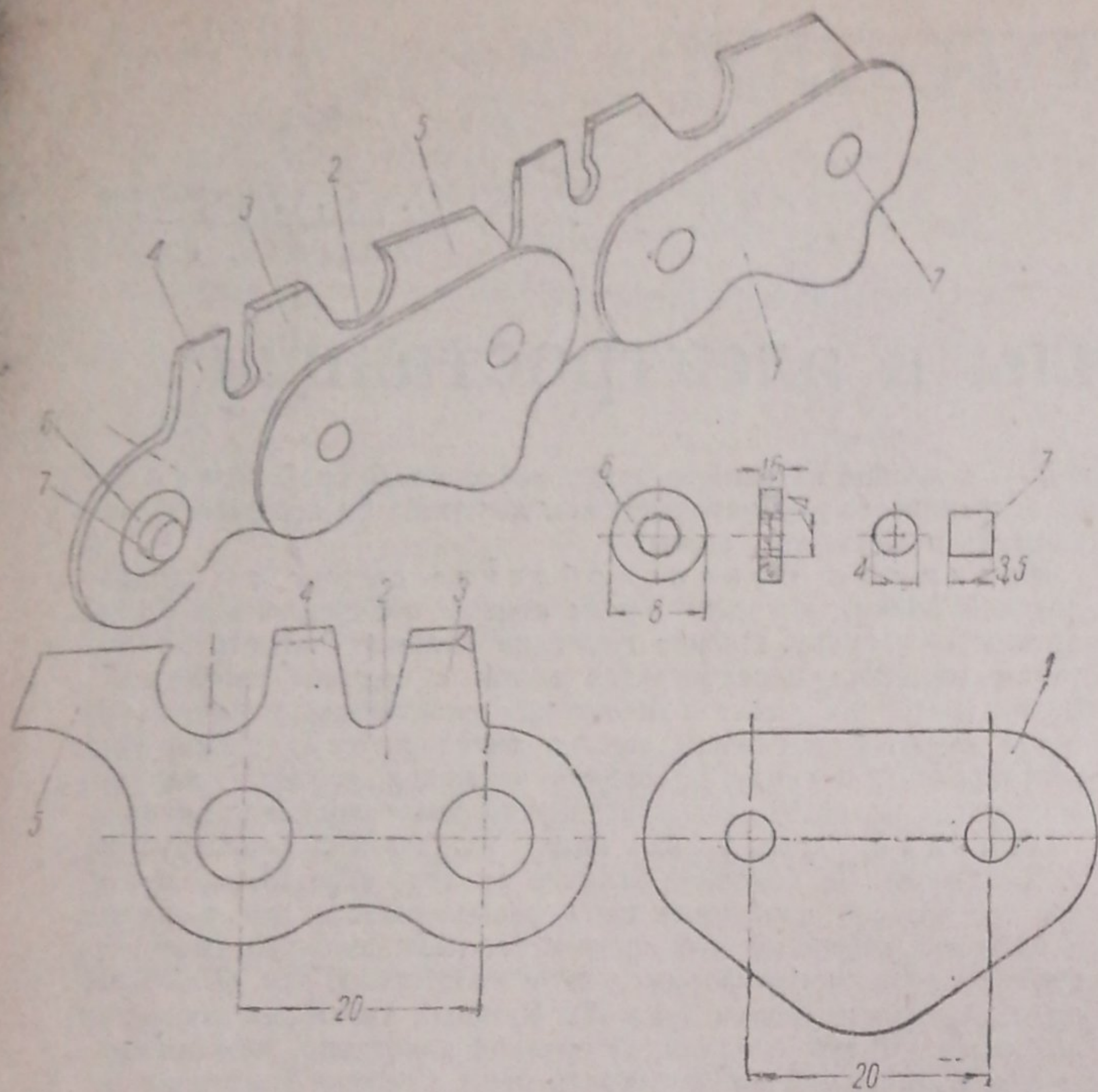


Рис. 2. Пильная цепь конструкции т. Харламова:

1 — боковая пластинка цепи толщиной 0,5 мм; 2 — средняя пластинка цепи толщиной 1,6 мм; 3 — правый режущий зуб; 4 — левый режущий зуб; 5 — скалывающий зуб; 6 — шарнирные втулки с 8-гранным отверстием; 7 — ось цепи

Продолжительная мощность двигателя	0,8 квт
Передача	непосредственная
Число оборотов ведущей звездочки	2 800 об/мин.
Скорость резания	9—10 м/сек.
Максимальный диаметр резания	0,5 м
Ширина пропила	4 мм
Общий вес пилы	12 кг.

Пила имеет одну рукоятку, закрепляемую к трубчатому выступу в крышке вентилятора. В этой рукоятке расположен выключатель двигателя. Из рукоятки выходит конец кабеля, который оканчивается вилкой кабельной соединительной муфты.

В качестве рукоятки используется также и лучок пилы. Обычно берутся за лучок в том месте, где это удобнее для данного приема. При валке леса подача пилы в дерево осуществляется нажатием на лучок правой рукой (рис. 3). При



Рис. 3. Электропила конструкции т. Харламова на валке леса

разделке леса пилу необходимо поддерживать левой рукой за ручку, а правой за лучок. Необходимое нажатие дает собственный вес пилы; только в отдельных случаях приходится незначительно нажимать на лучок (рис. 4).

И при валке, и при разделке пилу обслуживают двое рабочих, причем один работает непосредственно на пиле, а второй делает подруб дерева, нажимает на дерево пикой при валке, производит разметку и подвигивает от зажатия пилы при разделке. Остальные члены бригады заняты обрубкой и сжиганием сучьев. Количество рабочих, занятых на этих операциях, зависит от лесонасаждения: в еловых насаждениях их будет больше, в сосновых — значительно меньше.

Электропила Харламова на опытном участке Загорского лесопромхоза дала на валке и разделке до 8 м³ в смену на каждого члена бригады.

Электропила ВАКОПП-1

Цепная электромоторная пила типа ВАКОПП-1 разработана коллективом научных работников в Центральном научно-исследовательском институте механизации и энергетики (ЦНИИМЭ). Авторы этой конструкции — гг. Вильке, Александров, Коусман, Осипов, Плюснин и Пациора. Пила рассчитана для работы двух лесорубов на валке и разделке (рис. 5 и 6).

Электродвигатель пилы расположен вдоль оси шины и передает вращение ведущей звездочки через коническую пару шестеренок. Электродвигатель принят закрытого типа, с обдуваемой вентиляцией, короткозамкнутый, асинхронный, трехфазный, частотой 100 пер/сек, мощностью 1,2 квт, напряжением 127/220 вольт, с синхронным числом оборотов 3 000 в минуту¹.

Как и на пиле Харламова, двигатель пилы ВАКОПП-1 корпуса не имеет, боковые крышки двигателя подогнаны вплотную к жести статора и стянуты между собой четырьмя шпильками. На один конец вала ротора посажена ведущая коническая шестеренка, на другой — вентилятор, состоящий из восьми лопастей. Вентилятор защищен дополнительной крышкой, которая одновременно является направляющей потока воздуха. На этой же крышке имеется отверстие для закрепления ручки и вывода концов обмотки статора.

Три фазы от обмотки статора вводятся в ручку, где две заходят в выключатель, а третья на прямую идет к кабельной муфте. Таким образом, выключателем разрываются только две фазы.

Редуктор состоит из пары конических шестеренок с передаточным числом 1:2. Ведомая шестеренка имеет 40 зубцов и посажена на валик, который приводит в движение ведущую звездочку цепи, состоящую из 6 зубцов диаметром 66 мм. Звездочка снабжена двумя щеками диаметром 76 мм и 68 мм. Наружная щека имеет меньший диаметр, что дает возможность свободно снимать пильную цепь.

Корпус редуктора — алюминиевый, со специальным выступом, служащим упором пилы, а также с местом для прикрепления шины.

Шина пилы вырабатывается из листовой стали толщиной 6 мм. Общая длина шины 646 мм; в средней части ее ширина 100 мм, на концах — 65 мм. Рабочая длина шины 500 мм. Вдоль шины по ребру, с двух сторон, проделаны пазы шириной 2,5 мм и глубиной 10 мм, по которым скользят хвостовики пильной цепи. Для облегчения веса в шине сделано четыре окна. Одним своим концом шина прикрепляется к упору пилы, на втором конце посажено натяжное приспособление.

Шина симметрична, что дает возможность закреплять ее с любой стороны и в любом положении. При износе пазов с одной стороны шина переворачивается и закрепляется с другой стороны.

Натяжное приспособление. В середине корпуса натяжного приспособления расположено продольное отверстие 22 × 80 мм с направляющими ребрами, по которым ходит тяга (длиной 210 мм) с осью ведомого ролика. На тягу насажена пружина. Одним своим концом она опирается на втулку, вторым — на натяжную гайку (длиной 95 мм), насаженную на конец тяги. При вращении гайка, опираясь на пружину, втягивает тягу, а следовательно и ведомый ролик с пильной цепью. Так как тяга будет осуществляться через пружину, вся эта система создает вполне достаточную эластичность пильной цепи.

Для удобства вращения на конце натяжной гайки устроено отверстие диаметром 8 мм, а также прорез глубиной 4 мм.

¹ В серийном изготовлении двигатель пилы будет давать 3 000 об/мин. при частоте 50 пер/сек.

Тяга с пружиной и натяжной гайкой помещена в трубку, на которую насажена резиновая ручка.

Пильная цепь принята нормальная, типа Н-206, изготовления Горьковского завода им. Кагановича. Шаг по цепи 40 мм, развод 7,55 мм. Скорость резания цепи — 5,6 м/сек.

**Технические данные
опытных образцов электропилы ВАКОПП-1**

Тип двигателя	асинхронный, короткозамкнутый, закрытый
Род тока	3-фазный, 100 пер/сек.
Напряжение	120/220 вольт
Система вентиляции	обдуваемая
Число оборотов (синхронное)	3 000 об/мин.
Продолжительная мощность	1,2 квт
Пары полюсов	2
Передача	зубчатая-коническая
Передаточное число	2
Число оборотов ведущей звездочки	1 400 об/мин.
Скорость резания	5—6 м/сек.
Максимальный диаметр резания	500 мм
Ширина пропила	8 мм
Общий вес пилы	17 кг
Габаритные размеры пилы	1 385 × 245 мм



Рис. 4. Электропила конструкции Харламова на разделке

Пилу, как правило, обслуживают двое рабочих (рис. 8); в отдельных случаях при разделке может работать и один человек.

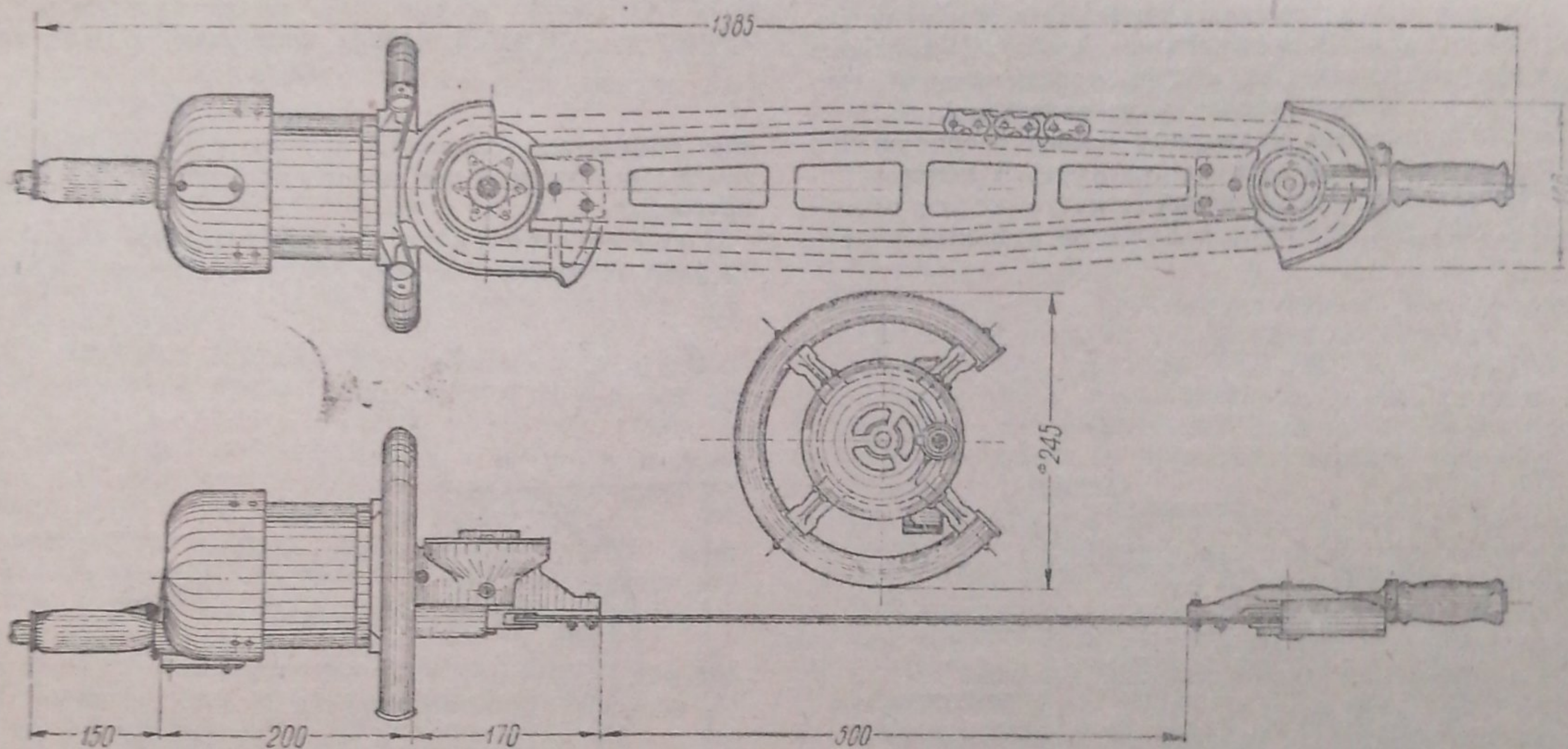


Рис. 5. Цепная электропила типа ВАКОПП-1

Пила имеет три рукоятки, одна из которых прикрепляется к крышке вентилятора, вторая в виде неполного кольца расположена вокруг двигателя и третья — у натяжного приспособления. Кольцевая рукоятка диаметром 245 мм находится в центре тяжести двигателя и закреплена в четырех точках к корпусу редуктора. По своей конструкции она позволяет поддерживать пилу так, как это удобно для данного положения. Одновременно кольцевая рукоятка служит ножками пилы, т. е. предохраняет цепь от касания земли. Для уменьшения высоты пня в кольцевой рукоятке при положении «валка» снизу имеется вырез, что дает возможность пилить почти у самой земли (рис. 7).

При испытаниях на опытном участке в Загорском леспромхозе пила ВАКОПП-1 дала на валке и разделке леса до 7 м³ в смену на каждого члена бригады.

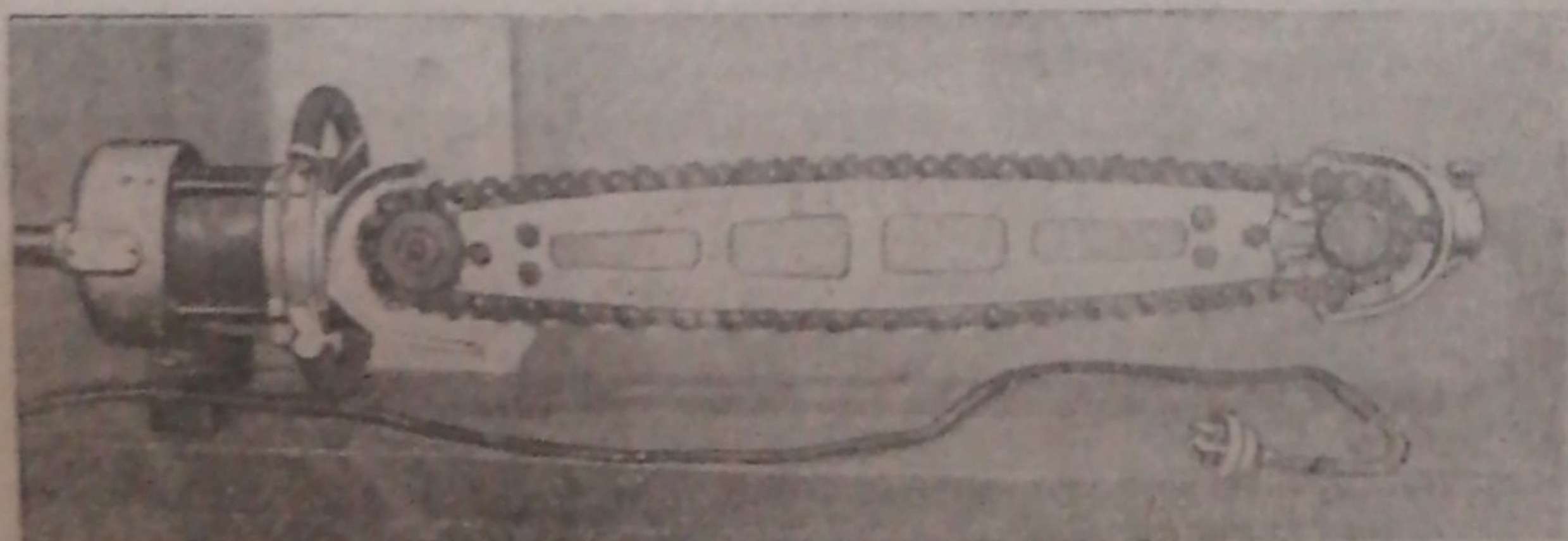


Рис. 6. Цепная электропила типа ВАКОПП-1



Рис. 7. Электропила ВАКОПП-1 на валке



Рис. 8. Электропила ВАКОП-1 на разделке

Кабели и кабельные муфты

Электрическая энергия передается от передвижной электростанции к электропилам с помощью гибкого кабеля и комплекта соединительных и распределительных муфт. С помощью кабельных муфт можно создать любую конфигурацию сети, обеспечивающую различный характер технологического процесса. На рис. 9 приведены примерные схемы расположения электростанции и кабельной сети на лесосеке. В первом случае электростанция без передвижения с места может обслужить площадь лесосеки примерно в 12 га, во втором случае - 8 га.

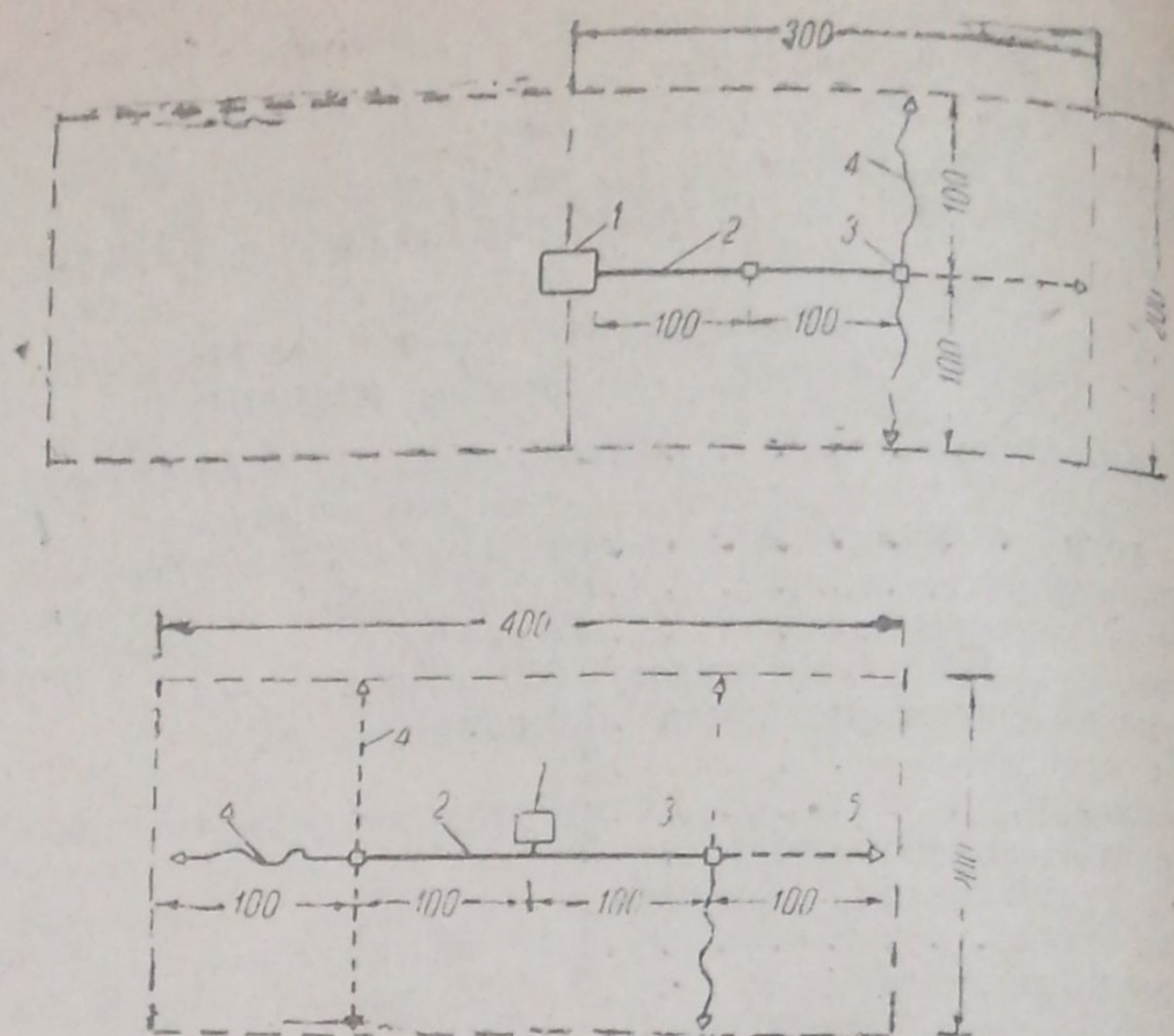


Рис. 9. Примерные схемы расположения кабельной сети на лесосеке:

1 — передвижная электростанция; 2 — магистральный кабель сечением 4 мм²; 3 — распределительная кабельная муфта; 4 — пыльный кабель сечением 2,5 мм²; 5 — электропила

ким, обладать достаточной прочностью и хорошо скользить по земле или по снегу при перетаскивании его с одного места на другое.

Соединительные муфты. Все концы кабелей направляются трехполюсными соединительными муфтами, причем

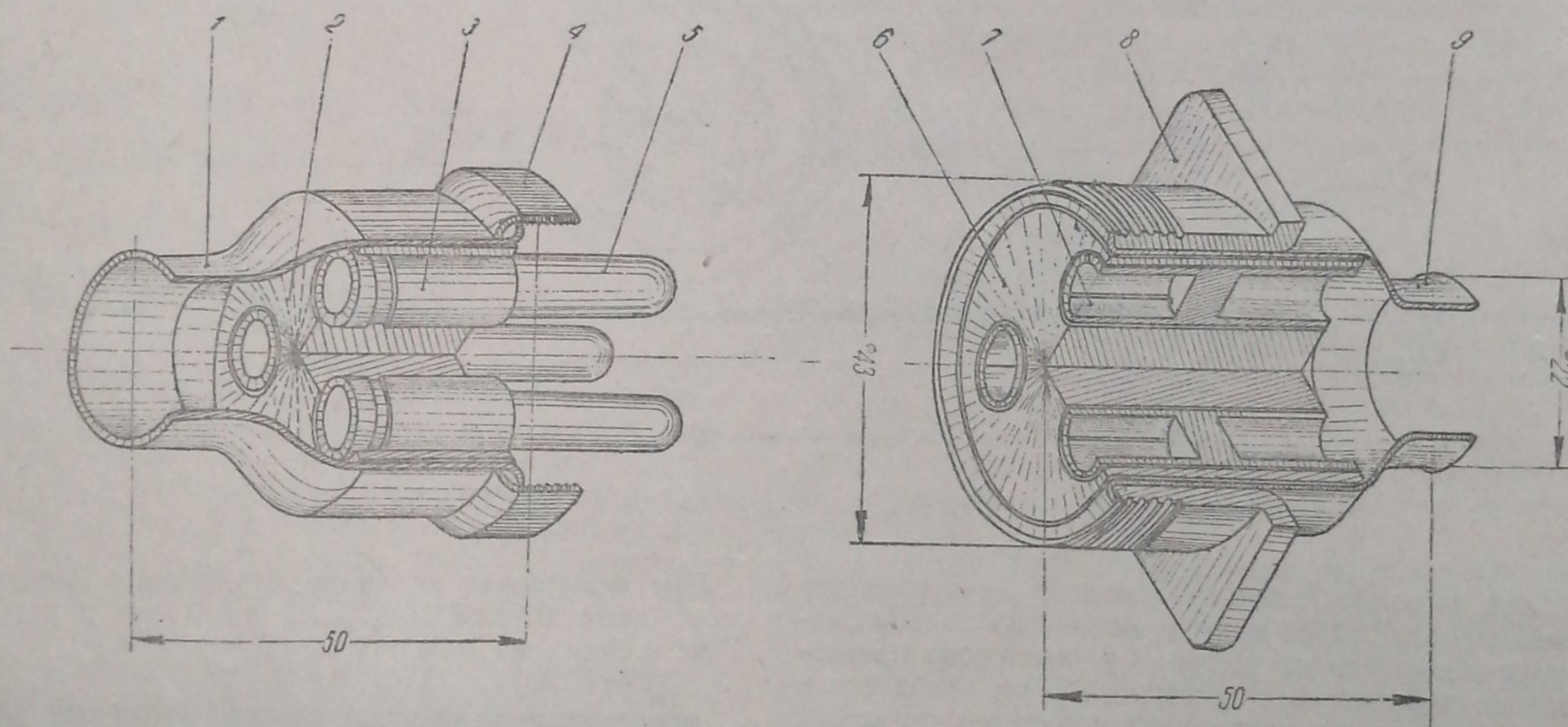


Рис. 10. Кабельные соединительные муфты:

1 — корпус вилки; 2 — изоляционная колодка; 3 — основание фазового штыря; 4 — соединительная гайка кабельных муфт; 5 — фазовый штырь; 6 — изоляционная колодка штепселя (текстолит); 7 — фазовое кольцо штепселя; 8 — соединительная часть штепселя (с резьбой); 9 — корпус штепсельной муфты

Магистральный кабель должен быть гибким и удобным для частых переходов. Наиболее удобным кабелем мы считаем шихтный для напряжения до 500 вольт. Он имеет двухшланговую резиновую оболочку, в которой проложена миткалевая лента. Медные жилки состоят из отдельных проволочек, что обеспечивает необходимую гибкость кабеля. При сечении 4 мм² в каждой жилке имеется 55 проволочек диаметром 0,3 мм. Наружный диаметр кабеля — 20,5 мм. Вес 1 м кабеля — 0,53 кг. Кабель имеет четыре жилки; три из них служат для подвода напряжения, четвертая присоединяется к корпусу кабельных муфт и служит для заземления, что необходимо по требованиям техники безопасности.

Пыльный кабель также четырехжильный, сечением 2,5 мм². Каждая жилка состоит из 35 отдельных медных проволочек диаметром 0,3 мм. Наружный диаметр всего кабеля 19,2 мм, вес 1 м кабеля — 0,44 кг. Кабель должен быть гиб-

с одной стороны подключается вилка, с другой — штепсель. Как правило, штепсель устанавливается со стороны электростанции, т. е. откуда подводится ток, а штепсельная вилка — со стороны потребителя. Такое подразделение необходимо для того, чтобы при размыкании вилка оставалась без напряжения во избежание короткого замыкания на вилку.

Соединительные муфты применяются стандартные, типа К-62 (рис. 10). Они имеют алюминиевый корпус. С одной стороны он несколько сужен в виде горлышка, куда подводится кабель, с другой стороны муфты имеют уширенную часть, куда вставляется текстолитовая изоляционная колодка, в которую введены латунные гнезда или вилки. В включенном состоянии муфта стягивается специальным кольцом на резьбе. Такое скрепление муфт устраняет самопроизвольное их разъединение при натяжении кабеля.

Трелевочный трактор конструкции ЦКБ Наркомлеса СССР

Все увеличивающаяся потребность страны в древесине ставит перед лесной промышленностью неотложную задачу максимально механизировать основные лесозаготовительные процессы валки, трелевки и вывозки леса.

Ведущий вид механизированной трелевки леса — тракторная трелевка, внедрившаяся до войны, — в настоящее время почти не применяется, несмотря на то, что именно подвозка древесины к трассе почти всегда ограничивает работу механизированного транспорта на лесовывозке.

Неудовлетворительность внедрения тракторной трелевки объясняется тем, что имеющиеся типы тракторов не соответствуют требованиям, которые к ним предъявляют лесозаготовительные предприятия. Газогенераторные тракторы ЧТЗ СГ-60 и СГ-65 тяжелы и громоздки. Они имеют очень жесткую подвеску, малый клиренс (дорожный просвет) и не обладают достаточной маневренностью.

Удельное давление этих тракторов на почву превышает 0,5 кг/см², что не позволяет использовать их на заболоченных участках.

Центральное конструкторское бюро Наркомлеса СССР (ЦКБ) спроектировало специальный трелевочный трактор, отвечающий условиям работы в лесу.

Трактор предназначен для трелевки (подтаскивания) древесины бревнами и хлыстами. Он должен работать на лесосеке без проведения подготовительных дорожных работ, в любое время года, преодолевать пни, кустарники, ручьи и заболоченные почвы. Трактор должен быть гусеничным, иметь дорожный просвет не менее 500 мм и удельное давление на грунт не выше 0,3 кг/см².

Устойчивость трактора должна быть обеспечена при преодолении одной гусеницей препятствий высотой до 500 мм на первой скорости.

Трактор должен быть газогенераторным и работать на древесных чурках. Он снабжается однобарабанной лебедкой с тяговым усилием 2000 кг на первой передаче.

Наиболее близко к приведенным условиям подходит по своей технико-экономической характеристике трактор ХТЗ-Т2Г. Тракторы этого типа, на жидком топливе, выпускает в настоящее время наша промышленность.

Для уменьшения объема работ при изготовлении трелевочного трактора было решено взять за основу при разработке проекта трактор ХТЗ-Т2Г в 45 л. с.

В 1939 г. завод тракторы ХТЗ-Т2Г были испытаны на трелевке в Монетном механизированном лесопункте. Результаты испытаний приведены в табл. 1.

Таблица 1

Показатели	Измеритель	Данные испытания	
		вывозка	трелевка
Производительность за 8-часовую смену	м ³	69,8	88,8
Средняя нагрузка на рейс	—	50,2	5,74
Средняя техническая скорость с грузом	км/час	5,03	3,7
Средняя техническая скорость порожнем	—	7,15	6,4
Коммерческая скорость	—	2,00	1,47
Тяговая мощность:			
максимальная	л. с.	23,7	26,4
минимальная	—	14,2	18,4
Тяговое усилие на крюке:			
максимальное	кг	1777	1800
минимальное	—	1186	1292

При испытании установлено, что добавочные ледяные шпору, приваренные к звеньям, улучшая сцепление трактора с почвой, повышают тяговое усилие на вывозке и на трелевке.

У трактора со стандартными шпорами на трелевке полное буксование начиналось при силе тяги 1700—2200 кг; после установки дополнительных шпор трактор развил тяговое усилие до 2250 кг.

Основные дефекты трактора ХТЗ-Т2Г: 1) конструктивно слабая ходовая часть трактора (ломаются пальцы гусеницы, изгибаются звенья); 2) нет зимних шпор; 3) систематически выходит из строя муфта сцепления (задиры дисков); 4) мал клиренс.

В разработанном ЦКБ проекте трелевочного трактора учтены и устранены недостатки, выявленные при испытании тракторов ХТЗ-Т2Г.

Основные изменения, внесенные в конструкцию трактора ХТЗ-Т2Г, следующие:

- 1) увеличен клиренс до 500 мм против 260 мм;
- 2) уменьшено удельное давление на грунт до 0,31 кг/см² путем увеличения ширины гусениц до 500 мм;
- 3) установлен буфер для предохранения лобовой части трактора от ударов;
- 4) предусмотрена возможность установки зимних шпор;
- 5) усилены звенья цепи и пальцы;
- 6) удлинена на 180 мм рама трактора;
- 7) коробка скоростей устанавливается от транспортного варианта трактора, с пониженной 1-й скоростью;
- 8) установлена однобарабанная трелевочная лебедка с тяговым усилием 2000 кг.

Муфта сцепления трактора оставлена без изменения. Стандартные диски заменяются дисками из феррадо.

Для переделки трактора ХТЗ-Т2Г на трелевочный вновь разработаны узлы: рама трактора 6, поперечные брусья 7, кронштейны поддерживающих роликов 2, звенья гусеницы 5, ведущие звездочки 8, прицепная полоса трактора 9, лебедка 1, буфер 3 (рис. 1).

Приводим описание только измененных или вновь добавленных узлов, составляющих особенность трелевочного трактора.

Рама трактора 6. Рама увеличена на 180 мм по длине. Это изменение вызвано необходимостью увеличения продольной устойчивости трактора. Основные узлы расположены аналогично узлам транспортного варианта трактора ХТЗ-НАТИ, имеющего такую же удлиненную раму. Концы продольных швеллеров выпущены за поперечную балку и служат для крепления буфера.

Буфер 3. Буфер предназначен для защиты лобовой части трактора (гусениц натяжного приспособления и охлаждения газогенератора) от поломки при случайном наезде на препятствие высотой более 0,5 м. Буферный брус изготовляется из швеллера № 18 и крепится к специально выведенным консолям рамы. Для смягчения удара, передаваемого непосредственно на раму трактора, в местах присоединения буфера к консолям проложены деревянные прокладки.

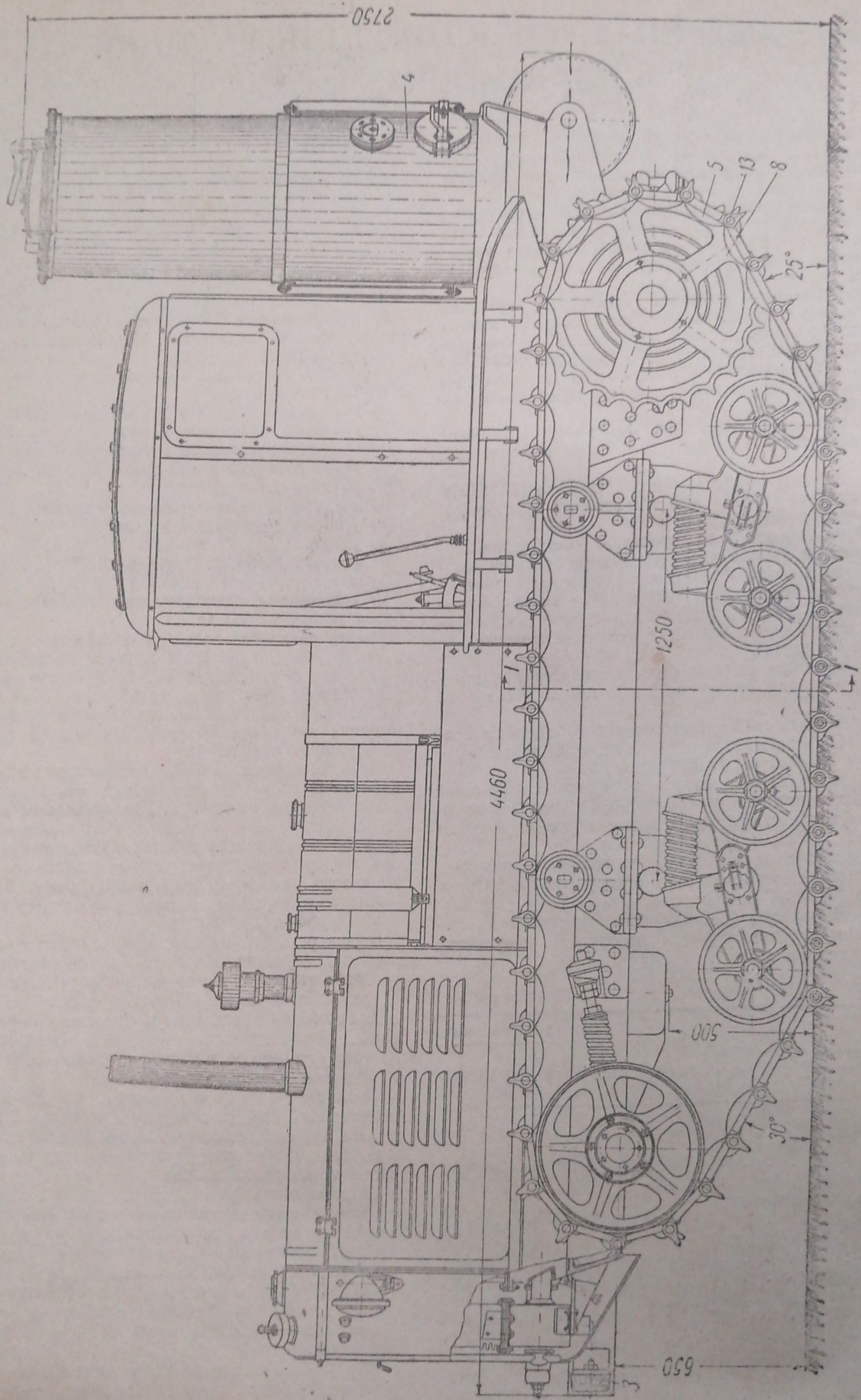
Поперечная балка 7. Поперечная балка (брус) сельскохозяйственного варианта трактора ХТЗ-НАТИ изготовлялась цельной, стального литья. Поперечная балка трелевочного трактора сконструирована по типу сборной балки Алтайского тракторного завода.

Средняя часть балки 7 на прессовой посадке соединяется со стальными литыми кронштейнами 10. В кронштейне на скользящей посадке крепится палец каретки 11.

Расстояние между центрами пальца и средней частью балки увеличено сравнительно с сельскохозяйственным вариантом трактора на 200 мм, благодаря чему клиренс трактора увеличился до 500 мм. Для обеспечения необходимой прочности кронштейнов их опорная площадь и наиболее напряженные места увеличены.

В разработанном варианте трелевочного трактора предусмотрена термическая затяжка крепежной тайки 12 (за счет линейной усадки пальца после охлаждения). Подогрев цапфы при монтаже производится через окно паяльной лампы.

Гусеничная цепь 5. Для сокращения удельного давления трактора до 0,31 кг/см² ширина звеньев увеличена до 500 мм (ширина звена цепи трактора ХТЗ-Т2Г — 390 мм). В связи с увеличением ширины усилены все опасные сечения.



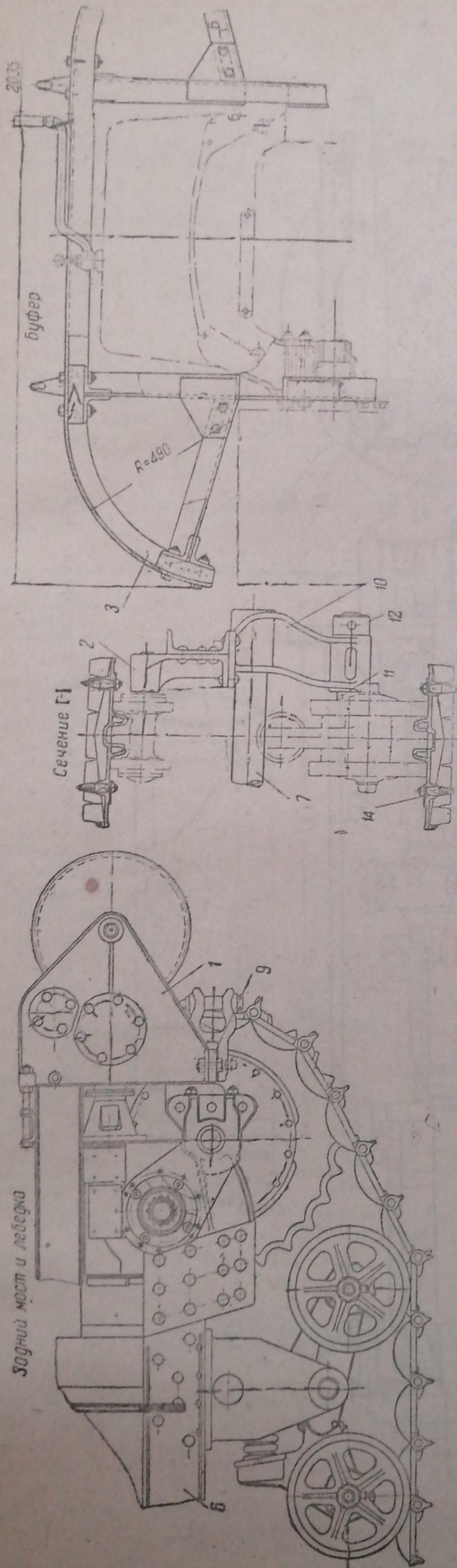


Рис. 1. Общий вид трехлопастного трактора конструкции ЦКБ

Диаметр пальцев гусеницы 13 увеличен с 18 мм до 24 мм. В звеньях имеются гнезда для установки зимних шпор 14.

Звенья запроектированы в двух вариантах — с ребром и переключкой в окко для зубьев звездочки и без ребра.

В варианте с ребром напряжения значительно снижены. Испытания трактора установят целесообразность применения каждого варианта.

Лебедка трактора 1. Основными узлами лебедки являются привод с реверсом, промежуточный вал, грузовой барабан, рама, предохранительная муфта, органы управления.

Привод лебедки с реверсом (рис. 2) соединяется с валом отбора мощности трактора с помощью шлицевой муфты 7.

Коническая шестерня с валиком 10 сцеплена с двумя шестернями 22, свободно насаженными на ведомый вал 14. Между шестернями на шлицах посажена кулачковая муфта 11, которая, передвигаясь на валу, с помощью вилки 20, связанной с тягой управления, включает в действие через промежуточный вал в двух направлениях рабочий барабан или в нейтральном положении замыкает привод лебедки.

От перегрузки лебедка предохраняется фрикционной многодисковой муфтой. Диски снабжены обкладками из ферродо и прижимаются друг к другу шестью пружинами, обеспечивающими передачу валом рабочего крутящего момента 9 600 кг. см.

Центр тяжести трактора определен с учетом установки газогенератора, лебедки и буфера.

А. Поперечная устойчивость. Угол α , при котором трактор начинает опрокидываться, определяется (рис. 3):

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\frac{B}{2} - a}{n} = \frac{699,5}{828} = 0,84481; \quad \alpha = 41^{\circ} 10'$$

Высота препятствия при угле α будет:

$$H = B \sin \alpha = 1461 \cdot 0,645 = 944 \text{ мм.}$$

Таким образом, поперечная устойчивость трактора дает полную возможность преодолевать препятствия высотой 0,5 м.

Б. Продольная устойчивость при подъеме. Осью опрокидывания является ось задней каретки (рис. 4).

Максимальный угол при подъеме будет:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{a}{n} = \frac{601}{553} = 1,07701; \quad \alpha = 47^{\circ} 5'$$

В. Продольная устойчивость при спуске (рис. 5). Максимальный угол при спуске:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{a}{n} = \frac{649}{518} = 1,253; \quad \alpha = 51^{\circ} 15'$$

Полученные максимальные углы при подъеме ($47^{\circ} 5'$) и при спуске ($51^{\circ} 15'$) достаточно велики и перекрывают максимально возможный угол подъема по двигателю и сцеплению.

Техническая характеристика

Все параметры, приведенные в этом разделе, даны на основании теоретических расчетов с учетом изменения передаточного числа 1-й скорости и увеличения диаметра звездочки.

Технические показатели лебедки

Мощность двигателя	45 л. с.
Топливо	древесные чурки
Тип газогенератора	НАТИ-ХТЗ-2Г
Дорожный просвет	500 мм

Габаритные размеры:

общая длина	4 460 мм
общая ширина	1 961 "
общая высота	2 750 "
а) по газогенератору	2 411 "
б) по кабине	1 755 "
в) по радиатору	

ведущие колеса

а) диаметр начальной окружности	756 "
б) число зубьев	27 шт.
в) ширина	45 мм

гусеница

а) шаг	174 "
б) ширина	500 "

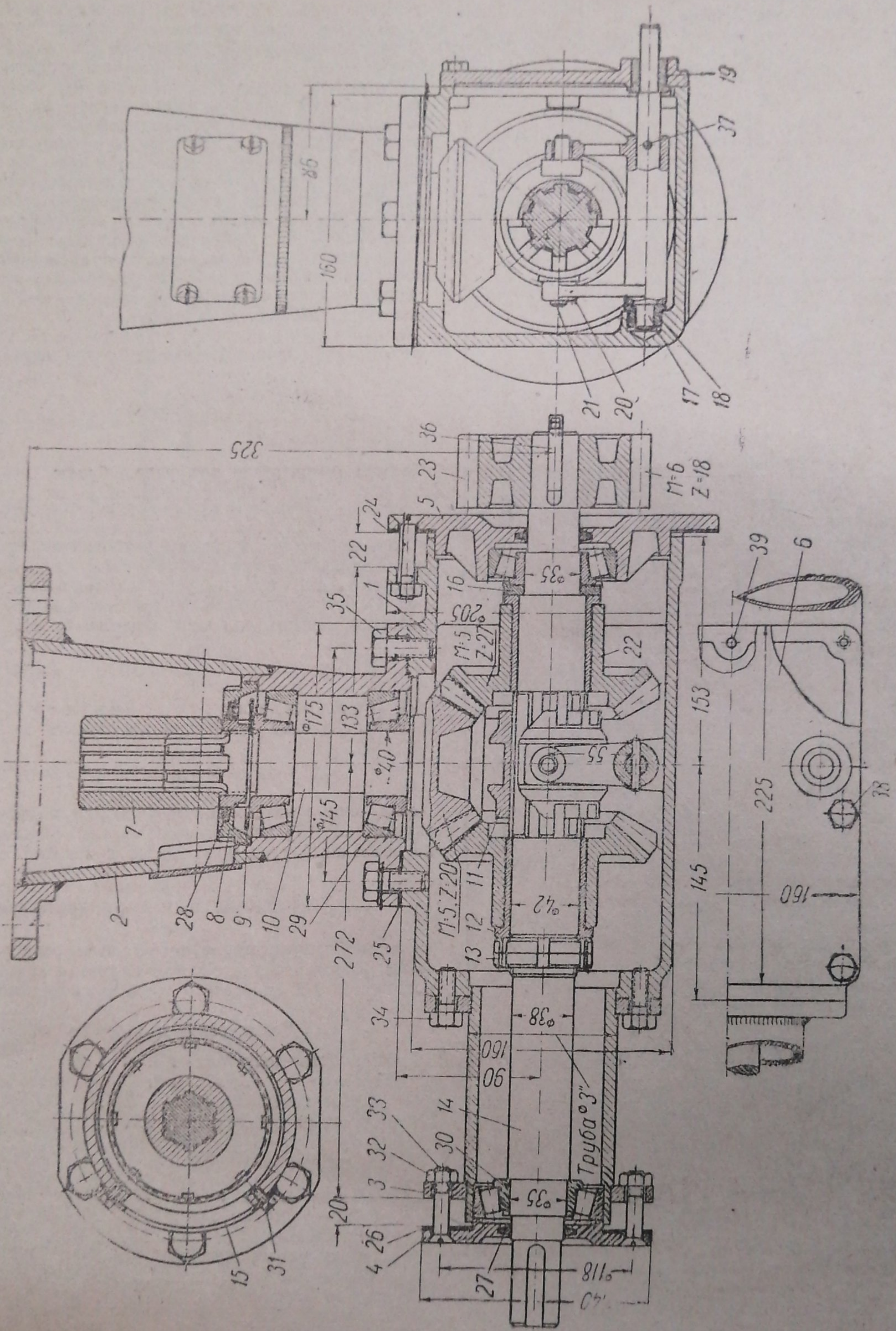


Рис. 2. Схема трехлопастного трактора конструкции ЦКБ

в) опорная длина	2 170 "
г) опорная поверхность	21 700 см ²
д) удельное давление на проекцию гусеницы почвозащепы	0,31 кг/см ²
а) отлитые цельно со звездом:	
высота	50 мм
ширина	500 "
б) сменные шипы:	
высота	75 "
Вес трактора с газогенератором в заправленном виде	6 700 кг

Технические показатели трактора

Тяговое усилие	2 000 кг
Диаметр рабочего барабана	225 мм
Трос:	
диаметр	12 "
длина	100 м
Скорость движения троса:	
наименьшая	0,47 м/сек.
наибольшая	0,85 "
Вес лебедки с тросом	250 кг

Углы подъема, тяговое усилие и скорости трактора приведены в табл. 2.

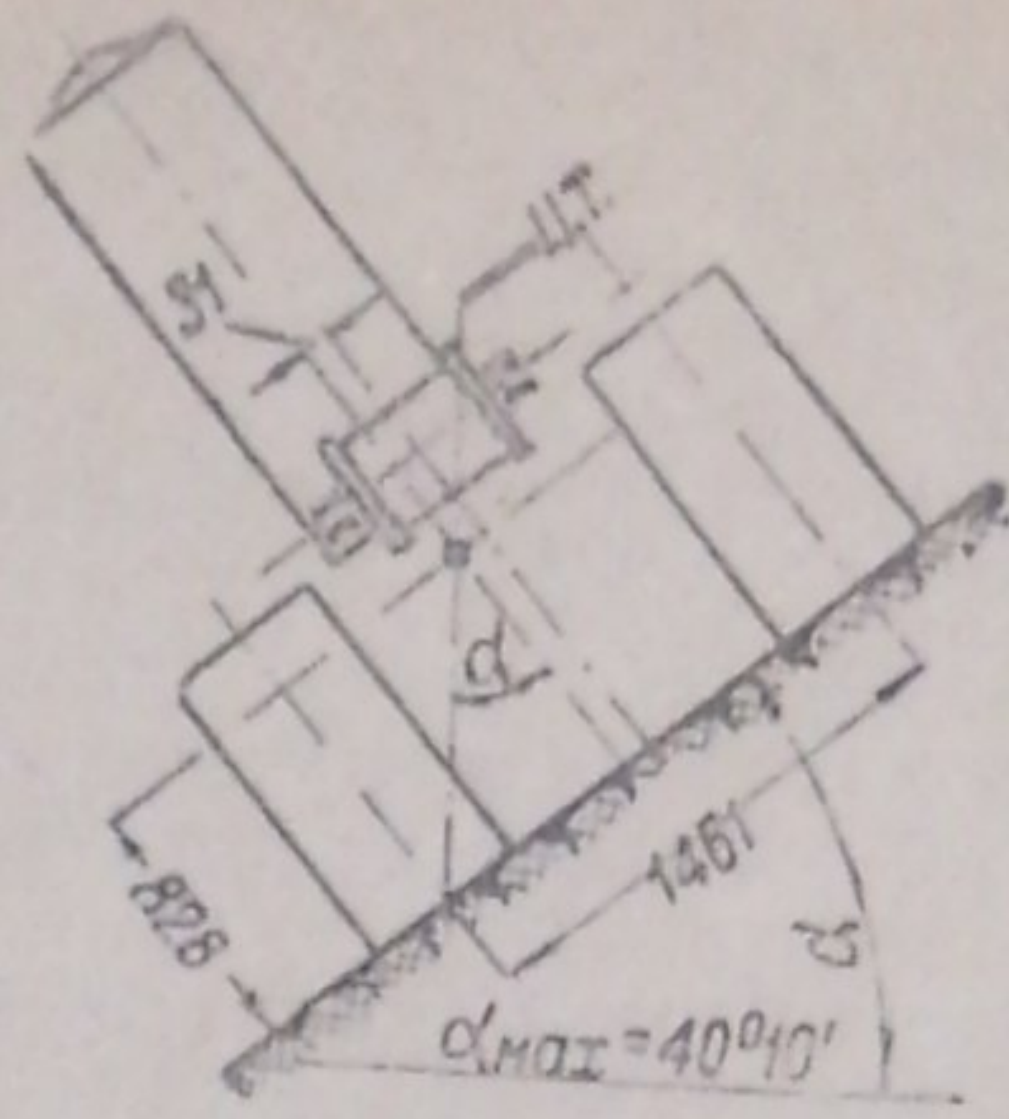


Рис. 3

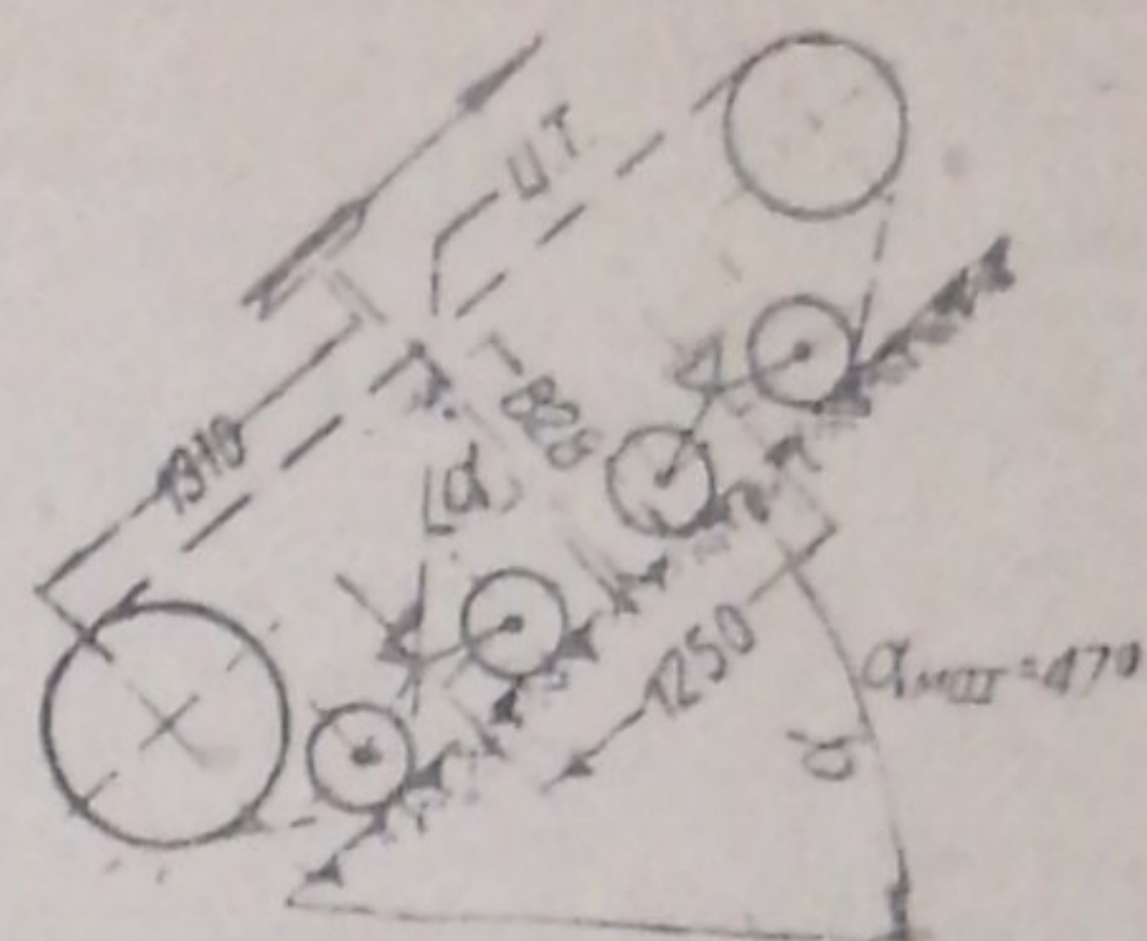


Рис. 4

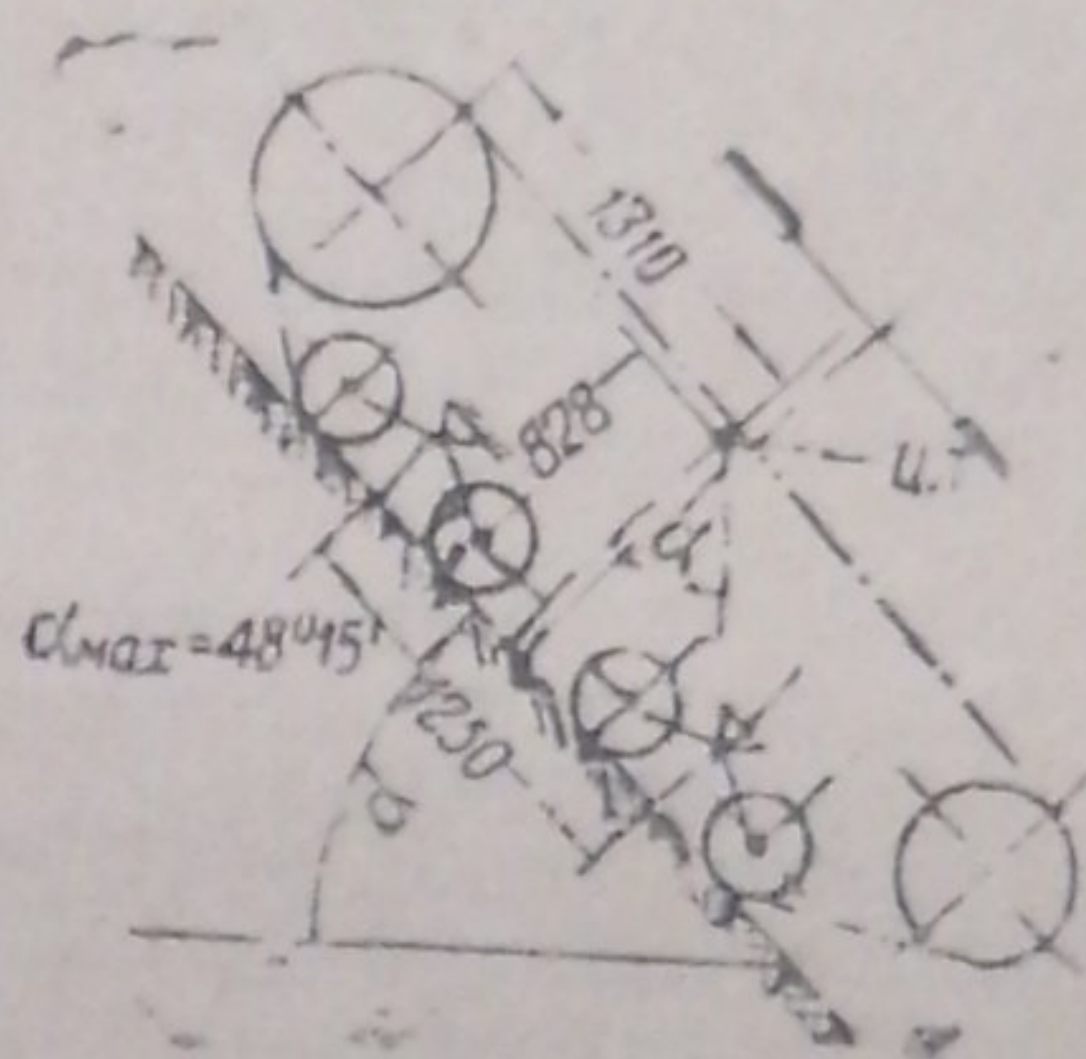


Рис. 5

Таблица 2

Показатели	Измеритель	Величины параметров					
		I	II	III	IV	V	VI
Скорость движения	км	2,58	4,5	5,3	6,2	9,45	3,66
Тяговое усилие на крюке	кг	2 900	1 700	1 350	1 100	750	
Углы подъема по двигателю:							
сухой дерн	градус	34°	17°	14°25'	11°24'	6°-6'	
тяжелый грунт	"	31°48'	14°18'	12°	7°19'	4°	
Углы подъема:							
с тягой на крюке 1 000 кг:							
сухой дерн	"	24°24'	8°12'	5°18'	2°42'		
тяжелый грунт	"	21°12'	6°20'	3°	30		
с тягой на крюке 2 000 кг:							
сухой дерн	"	13°25'					
тяжелый грунт	"	11°20'					

На основании данных об испытании тракторов ХТЗ-Т2Г в Монетном механизированном лесопункте можно установить, что средняя производительность их за 8-часовую смену составляет 38,8 м³.

Трелевочный трактор имеет высокий дорожный просвет (500 мм), добавочные шипы и специальную лебедку. Следовательно производительность его будет значительно выше.

Высокая проходимость трактора исключает необходимость проведения подготовительных работ на участке, что обеспечит его широкое применение в лесной промышленности.

В настоящее время машиностроительный завод Наркомлеса СССР, где директором г. А. М. Поликарпов, заканчивает изготовление опытного образца трелевочного трактора.

Б. И. Епифанов и В. А. Горбачевский

Электростанция для электропил

Выбор типа станции

Испытания электропил системы Харламова и ВАКОПШ-1 дали положительные результаты и приняты Наркомлесом СССР для широкого внедрения.

При испытании электропилы показали следующую производительность:

на валке леса пила ВАКОПШ-1 при двуручном управлении дала 120 м³ в смену, а пила Харламова при одноручном управлении — 70 м³ в смену;

на раскряжке пила ВАКОПШ-1 дала 96 м³ и пила Харламова — 64 м³.

Работа электропил должна быть обеспечена наличием передвижных электростанций, перемещающихся по мере разработки в глубь леса.

При определении типа электростанции необходимо установить два основных параметра: оптимальную мощность электростанции и средства ее перемещения.

Мощность электростанции определяется числом одновременно работающих пил. По условиям технологии лесоразработок одна электростанция может снабжать ток четыре-пять действующих электропил. Экспериментальными работами ЦНИИМЭ установлено, что фактический расход мощности для питания током одной электропилы, с учетом систематических перегрузок, в два раза превосходит номинальную мощность электромотора и для пилы ВАКОПШ-1 составляет 2,6 квт.

Для полной электрификации лесозаготовительных процессов необходимо иметь на каждую электропилу одну сучкорезку с электромотором мощностью примерно 0,5 квт.

Учитывая коэффициент одновременности работы пил, принимаем число одновременно работающих пил равным 3. Мощность станции определится, как сумма мощностей, потребляемых электропилами и сучкорезками:

$$P = 3(2,6 + 0,5) = 9,3 \text{ квт.}$$

С поправкой на износ первичного двигателя и с учетом потребности на освещение достаточная мощность электростанции была бы равна 11—12 квт.

Наиболее подходящим электрогенератором, выпускаемым отечественной промышленностью, является генератор СГ-15/6, мощностью 15 квт, Угальского электромашиностроительного завода им. М. И. Калинина. Станция такой мощности не только ответит своему назначению, но и обеспечит вполне потребности лесозаготовителя в электроосвещении и может быть успешно использована на верхних складах.

Необходимо учесть, что избыток мощности при работе на местном топливе, получаемом на лесосеке (сухостой) с разделкой на месте, практически не повлияет на экономичность электростанции.

По способу передвижения электростанции можно разбить на три группы: передвижные тяжелые самоходные, перемещаемые трактором; передвижные легкие, перемещаемые лошадьми, или переносные; самоходные, смонтированные на автомобиле, тракторе или специальном самоходе.

Опыт эксплуатации на лесосеке передвижных электростанций показал, что обслуживающий трактор практически становится постоянной вспомогательной машиной, поскольку более половины смены затрачивается на перемещение станции и технические простои; с другой стороны, неисправность трактора и несвоевременная его подача приводят к простоям электростанции. Совершенно очевидно, что такое использование средств механизации нельзя признать рациональным и от электростанций, перемещаемых трактором, следует отказаться.

Вопрос о применении легких электростанций, перемещаемых конной тягой или переносных, может решаться только в случае значительного сокращения их мощности (до 4,5 квт) и при работе на жидком топливе, так как иначе весовые параметры такой станции выйдут за рамки конной тяги. Уменьшение же мощности электростанций приведет к тому, что одновременно будет работать только одна пила. Поэтому можно полагать, что такая электростанция широкого применения не получит.

Таким образом, следует сделать вывод, что электростанция должна быть мощной и самоходной. При выборе конструктивного оформления транспортных средств необходимо учесть, что основные лесные массивы, расположенные в северных районах, в значительной степени заболочены и труднопроходимы в летнее время. В зимний период при высоком снежном покрове движение по лесосеке также затруднительно. Учитывая все это, нужно признать, что электростанции должны быть на гусеничном ходу, станции же, смонтированные на автомобиле, будут иметь только ограниченное применение и не решат вопроса снабжения током электропил, особенно в северных районах.

В США электростанции для лесозаготовок монтируются на специальных небольших тракторах. На рис. 1 показана электростанция, смонтированная на тракторе Катерпиллер Д2, на котором весьма удачно размещены электрогенератор, кабель и электропила.



Рис. 1. Электростанция, смонтированная на тракторе Катерпиллер

В 1941 г. ЦНИИМЭ разработал эскизный проект самоходной электростанции мощностью 25 квт на базе трактора ХТЗ-Т2Г. Компоновка агрегатов на тракторе ХТЗ-Т2Г получается довольно удачной; стоимость электростанции на базе серийного трактора будет невысокой. К недостаткам этой электростанции следует отнести значительную избыточную мощность, большой вес (7 000 кг) и ограниченную проходимость (клиренс 309 мм). Электростанция, смонтированная на специальном трелевочном тракторе, очевидно, в большей степени будет отвечать условиям движения по лесосеке.

Наиболее удачное решение может быть достигнуто при постройке самоходной электростанции, смонтированной на специально спроектированном для нее гусеничном самоходе, отвечающем всем требованиям движения в лесу. Стоимость такой электростанции, при условии компоновки ее из серийных агрегатов, будет небольшой.

В 1944 г. ЦНИИМЭ разработана конструкция самоходной электростанции для лесозаготовок (рис. 2 и 3).

Конструктивное оформление отдельных узлов станций

Электрическая часть. В зависимости от моторов, принятых на электропилах, станция запроектирована на переменном токе напряжением 220 вольт, нормальной частоты (50 периодов в секунду). Опыты ЦНИИМЭ с электропилами на токе высокой частоты (100 и 150 периодов в секунду) показали значительное осложнение эксплуатационных условий работы пил, и, несмотря на выигрыш в весе моторов, от применения их отказались.

Первичный двигатель. Наиболее соответствующим двигателем для принятой мощности электростанции является мотор ГАЗ-АА на твердом топливе, развивающем при $n=1500$ об/мин. (по электрогенератору) мощность в 23,2 л. с (17 квт.). Вместе с мотором ГАЗ-АА используется его коробка скоростей, что дает возможность включать четыре скорости.

Принятая скорость электростанции. За коробкой скоростей установлен дополнительный редуктор с передачей 1:1,7, что увеличивает тяговое усилие и обеспечивает скорость: $v_{min} = 1,5-2$ км/час, $v_{max} = 11-12$ км/час.

Клиренс. Для улучшения проходимости станции по лесосеке клиренс принят равным 450 мм.

Кинематические схемы. Трансмиссия станции состоит из коробки передач ГАЗ-АА, дополнительного редуктора, собранного из автомобильных шестерен, и заднего моста ГАЗ-АА с тормозами. Управление гусеницами достигается посредством дифференциала и системы тормозов. Дополнительный редуктор передает напрямую крутящий момент электрогенератору и с передачей 1:1,73 — на задний мост карданным валом, расположенным под картером двигателя, так как задний мост и ведущие звездочки находятся в передней части станции.

Ширина гусеничного хода. Использование автомобильного заднего моста, на барабане которого будут насажены звездочки для приведения в движение гусениц, определяет возможную ширину гусеничного хода в 1 400 мм по центру гусениц.

Система гусениц. Трудное и специализированное производство траков гусениц (отдельных звеньев) вынуждает применить существующие детали гусеничного хода танковой промышленности, причем по условиям работы нашей тихоходной станции у нас могут быть использованы некондиционные детали этого производства.

Наиболее подходящей является гусеница самоходной установки СУ-78, которую мы и использовали в проекте. Помимо звеньев гусеничного хода, используются также опорные катки этой гусеницы и ленивец (натяжной каток гусеницы). Опорная часть гусеницы выпячивается в виде 4 катков с расстоянием между центрами $l = 570$ мм и 1 710 мм.

При ширине гусеницы в 300 мм опорная поверхность гусениц равна $2 \cdot 171 \cdot 30 = 10 260$ см², что обеспечивает удельное давление на грунт (при общем весе электростанции 3,8 т):

$$q = \frac{3 800}{10 260} = 0,37 \text{ кг/см}^2.$$

Столь малое удельное давление дает электростанции возможность проходить по заболоченным местам и глубокому снегу.

Опорные катки и ленивец также взяты из некондиционных деталей той же самоходной установки, причем эти детали уже обрешены слоем резины в 40 мм.

Подвеска катков. Вопрос о подвеске обрешенных катков для тихоходных станций в опытном экземпляре решен

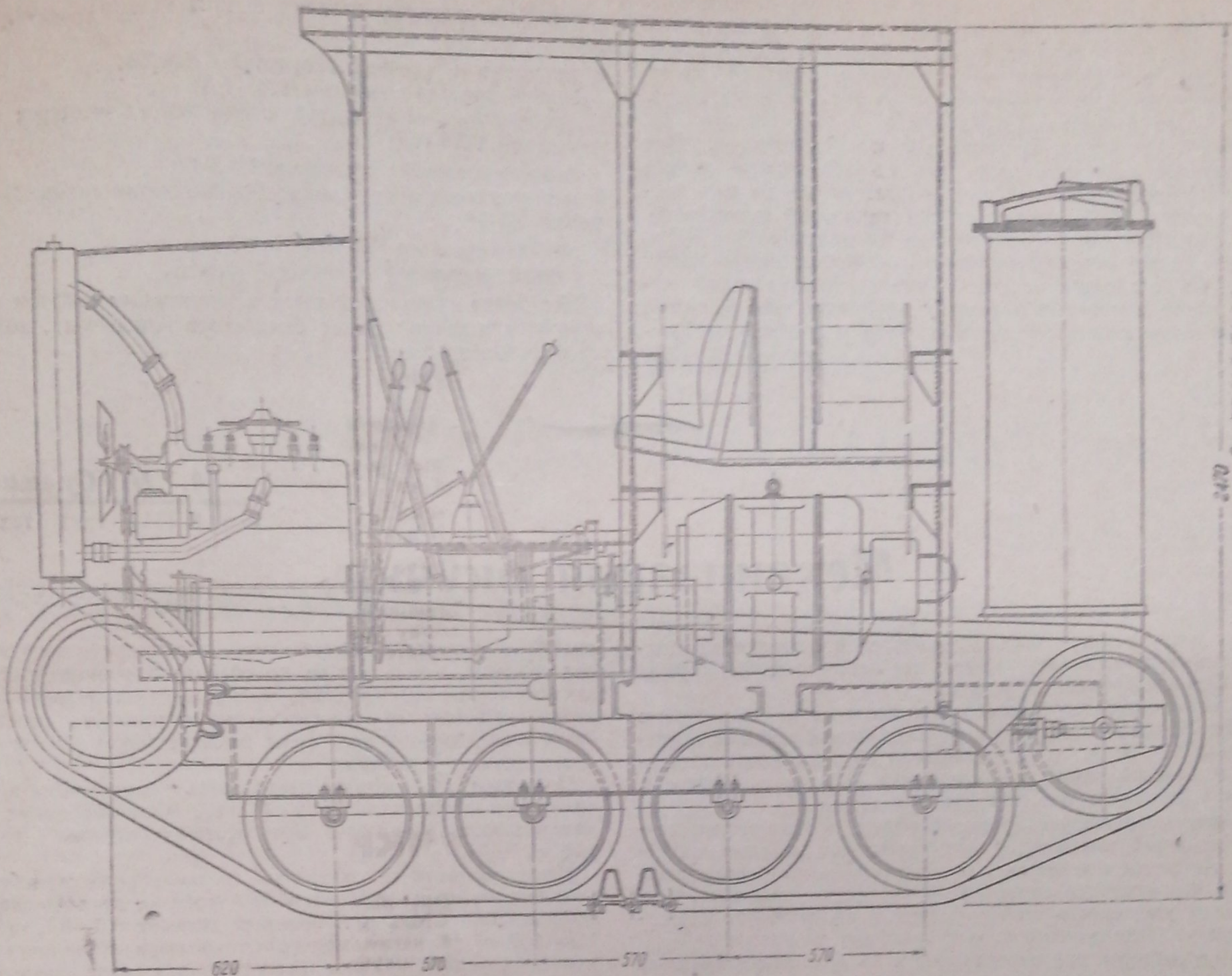


Рис. 2. Гусеничная самоходная электростанция ЦНИИМЭ. Общий вид

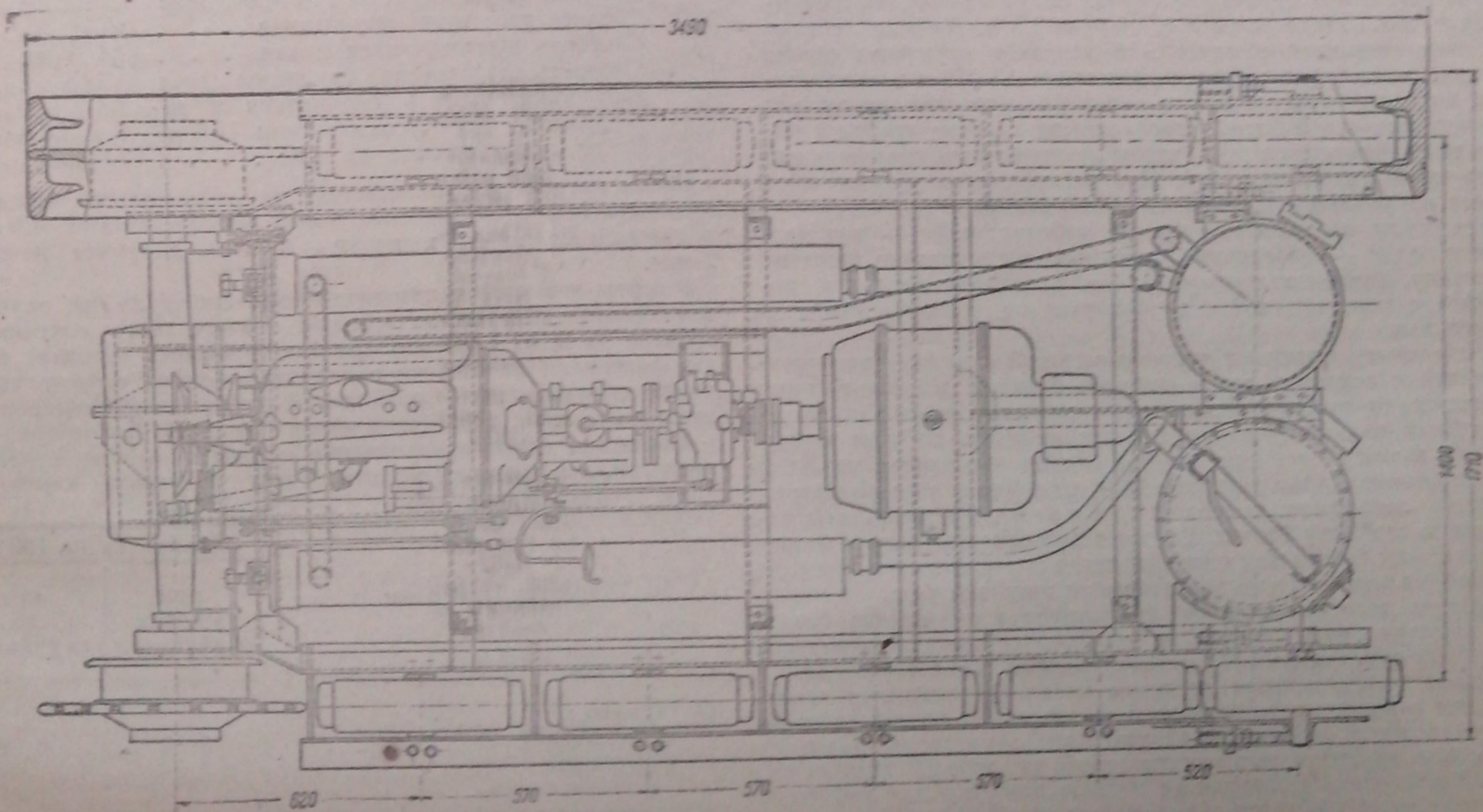


Рис. 3. Схема самоходной электростанции

без поддресоривания, что в значительной степени облегчает монтажную часть станции.

Кабина кузова. Кабина кузова выполнена достаточно просторная для двух человек. Сзади сиденья размещаются распределительный щит и приборы управления. Кабина имеет

боковые двери и остекленную переднюю стенку. Сбоку на кабине находятся катушки с кабелем и проводами.

Размещение газогенераторной установки. Установка ГАЗ-42 размещается следующим образом: газогенератор диам. 450 мм и тонкий очиститель диам. 400 мм устанавли-

ливаются сзади кабины; нижняя часть их устанавливается на уровне нижней полки рамы, и, таким образом, клиренс не снижается. Грубые очистители расположены в передней части вдоль оси рамы и поставлены на ребро (на узкую сторону). Доступ к ним и очистка их удобны.

Запас электропроводов на станции. Для одновременной работы в лесу четырех-пяти шпал на кабине станции подвешиваются катушки с намотанным на них проводом марки КГРШ (кабель гибкий резиновый шланговый), причем две катушки — магистрального провода длиной по 100 м, сечением 2,5 мм² и четыре катушки — рабочего провода к шпалам длиной по 75 м, сечением 2 мм². Концы проводов каждой катушки имеют штепсельную розетку закрытого типа и вилку, что дает возможность включать провода в любых комбинациях.

Запроектированная станция монтируется из готовых агрегатов:

- двигатель с коробкой скоростей ГАЗ-АА;
- задний мост с тормозами ГАЗ-АА;
- дополнительный редуктор, собранный из шестерен коробки скоростей ГАЗ-АА;
- газогенераторная установка ГАЗ-42;
- детали гусеничного хода и опорные катки самоходной установки СУ-78;
- электрогенератор СГ-13/4;
- гибкий резиновый шланговый кабель.

Постройка станции сводится к монтажным работам готовых агрегатов и потому может быть скоро выполнена с небольшой стоимостью агрегата.

А. Н. Сулимов

Доп. МЛТИ, канд. техн. наук

Механизация окучки

Мы хотим в виду ознакомить читателей с практикой механизированного окучивания на лесозаготовках треста Серовлесдревмет на Урале.

Для механизации окучивания используются двухбарабанные лебедки. Установка состоит из двухбарабанной лебедки, нефтедвигателя 12—18 л. с. или двигателя от малоомощного трактора, деревянной рамы для крепления лебедки и двигателя, стрелы и растяжек для поддержания блока.

Для рассматриваемых работ пригодны всевозможные конструкции двухбарабанных и однобарабанных лебедок, от которых требуется прочность для передачи достаточного тягового усилия, скорость троса 0,4—0,7 м/сек и сильные тормоза, способные удерживать пачку бревен в подвешенном состоянии при укладке их на пень, подсанки или вагонетки.

Привод лебедки нефтедвигателем в 18 л. с. зарекомендовал себя и по надежности работы и по небольшому расходу сравнительно дешевого топлива. Рама установки состоит из двух бревен (полосьев) диаметром 35—45 см, связанных поперечными брусками. Длина рамы 6 м, ширина 1,5 м. Впереди лебедки на раму опирается обычная для дерриков наклонная стрела из двух тонкомерных бревен диаметром 18—20 см, соединенных шарнирно с полосьями и связанных хомутом вверху, где подвешен грузовой блок. Длина стрелы 7—8 м; наклон и вылет ее регулируются так, чтобы подтащенные бревна могли быть приподняты над пнем. При работе стрела удерживается тремя оттяжками с диаметром троса 12 мм.

Установку обслуживают четыре рабочих: один — при двигателе, один — лебедочник, два — на оттаскивании троса на лесосеку, прицепке лесоматериалов, их сопровождении и погрузке с помощью той же установки на установленный заранее пень.

Лебедочник включает вспомогательный барабан, раскручивающий с помощью троса рабочий барабан, а двое рабочих оттаскивают рабочий трос к месту зацепки бревен. Затем лебедочник включает по их сигналу лебедку. Рабочие производят зацепку передних концов бревен чокерами в петли и подтягивают бревна к установке. Когда бревна уже подтянуты к пню, лебедочник ослабляет трос и рабочие перецепляют чокеры за середину бревен. Включая барабан, лебедочник поднимает пачку бревен над пнем, а затем постепенно опускает ее, ослабляя тормоз. Этим заканчивается погрузка воза.

После того как установкой произведут окучивание бревен с площади в радиусе до 60 м или только с площади переднего сектора с углом до 120°, ограничиваемым растяжками стрелы, установку перемещают на новое место. Перемещение происходит с помощью трелевочного трактора или посредством рабочего троса лебедки, предварительно закрепленного концом за пень на лесосеке и наматываемого на рабочий барабан. На перемещение установки и ее полную оснастку для работы на новом месте требуется около 30 мин.

Работа с частыми перемещениями установки, окучиванием с коротких расстояний и оттягиванием троса вручную оказалась выгоднее, чем работа с более дальних расстояний и с механической подачей рабочего троса с помощью второго вспомогательного барабана и троса.

Производительность описанной установки, обслуживаемой четырьмя рабочими, колеблется в широких пределах — от 30

до 120 м³ в смену, включая самое окучивание и погрузку бревен на пень. Столь резкие колебания объясняются степенью захламленности насаждений, точностью соблюдения правил рубки, объемом окучиваемых лесоматериалов, расстоянием окучивания, запасом древесины на га; сезоном работы и организационными условиями.

По нашим наблюдениям, наибольшие показатели на агрегате-смену при четырех рабочих—111 м³. В летнее время производительность установки при четырех рабочих достигала 140 м³.

Наши наблюдения за работой установок на Красноярском механизированном лесопункте при составе насаждений 6С4Е, возрасте 120—130 лет, II бонитете, полноте 0,6—0,7, запасе на 1 га 200 м³ позволяют привести такие показатели для неблагоприятных условий работы (беспорядочная валка, захламленная лесосека, бревна различной длины, глубокий снег):

Средний объем пачки на 1 лебедко-рейс	1,2 пл. м ³
Среднее расстояние окучивания	30 м
Скорость подтаскивания пачки	0,4 м/сек
Скорость оттаскивания грузового троса	0,5 »
Продолжительность окучивания и погрузки на 1 пень воза объемом 12,5 м ³	1 ч. 15 мин.
Время, затрачиваемое на рейс	7,5 мин.

Время на рейс распределяется так: оттаскивание троса на лесосеку—1 мин., зацепление новой пачки чокерами—1,5 мин., подтаскивание пачки к пням—3 мин., погрузка пачки—2 мин.

Резервы повышения производительности труда при окучивании большие. Кроме возможного значительного сокращения времени на рейс, особенно при благоприятных условиях работы, факторами повышения производительности служат увеличение объема пачки, правильная рубка, дифференцирование норм по сезонам, устранение мелких простоев при работе.

Сравнение конного окучивания с лебедочным по трудовым затратам, при трелевке на пнях, дает следующую картину:

Характер операции	Требуется на 100 м ³	
	при гужевом окучивании	при лебедочном окучивании
Окучивание:		
чел.-дни	3,54	6,68
конедни	3,54	—
лебедкосмены	—	1,67
Погрузка-увязка пеньов:		
чел.-дни	5,31	—
конедни	—	—
лебедкосмены	—	—
Итого: чел.-дни	8,85	6,68
конедни	3,54	—
лебедкосмены	—	1,67

Трудовые затраты, приведенные в таблице, нечислены на основе следующих норм, действующих по тресту Серовлес-древмет:

- 1) выработка на одного конного рабочего при окучивании с расстояния до 100 м в сосновых насаждениях — 28,5 пл. м³;
- 2) производительность лебедочной установки при обслуживающем персонале в четыре человека — 60 пл. м³ в смену;

3) подготовка мест, подкладок, укладка древесины в кули, подтаскивание пней под хули и увязка трелевочных волов — 1 чел.-смена на 19 м³ трелеваемых лесоматериалов.

Таким образом, трудовые затраты при лебедочном окучивании дают экономию и полностью заменяют ту же самую работу машины.

ЛЕСОПИЛЕНИЕ И ДЕРЕВООБРАБОТКА

Инж. А. Золотарев

Инструментальное хозяйство деревообделочных предприятий

Близится победоносный конец Отечественной войны. Предстоят огромные восстановительные работы в районах, бывших оккупированными.

Перед советской деревообрабатывающей промышленностью в восстановительный период встанут большие задачи. Придется перестраиваться на мирное строительство, осваивать новые производства, новые станки. Для всего этого прежде всего необходим качественный инструмент. Между тем инструментальное хозяйство на деревообделочных предприятиях не на должной высоте.

Производство резцов, фрез, сверл, шипорезного и другого инструмента сейчас почти полностью прекращено, старые запасы едва ли не целиком израсходованы.

Предприятия вынуждены изготовлять собственными средствами необходимый инструмент, обычно из неподходящего материала, при недостаточной термической обработке. Так, резцы для плоской строжки вырабатываются из круглых пил и без всякой термической обработки. Слишком мягкая закалка пил совершенно не соответствует условиям работы строгательных резцов. Такие резцы работают плохо. Лезвия их моментально тупятся и загибаются. В результате качество работы неудовлетворительное, расход энергии на привод станков возрастает, станки перегружаются, производительность падает.

Для фасонной строжки применяются плоские резцы с фигурной заточкой фаски. Точка и установка резцов представляют очель кропотливые операции, отнимающие много времени. Добиться одинаковой формы режущих кромок и правильного положения их при установке резцов почти невозможно, вследствие чего из двух установленных на патроне ножей работает только один. Отсюда — низкая производительность и плохое качество продукции. Пора сдать плоские резцы с фигурной заточкой в архив и перейти на более совершенные фрезы и фланцевые головки с дугowymi ножами.

Плохо обстоит и со сверлильными, долбежными и шипорезными инструментами.

Оставляет желать лучшего и положение с подготовкой инструмента к работе — точкой, правкой, установкой в станки. Не говоря уже о плохом качестве точильных кругов и остром их дефиците, на многих деревообделочных заводах нет даже примитивных приспособлений для точки резцов для плоской строжки. Приходится их точить на точильном круге без какого бы то ни было направляющего устройства. И вот из двух резцов, установленных на патроне, работает только один, давая весьма относительную плоскость строгания. Обычно практикуемая установка резцов с помощью деревянного бруска ни в какой мере не дает требуемой точности. Пора осваивать более совершенные способы установки резцов с помощью упоров, шаблонов, индикатора, а также фуговку ножей многорезцовых патронов на ходу. Это даст возможность

повысить производительность станка в несколько раз при хорошем качестве работы.

Установка пил в лесопильной раме часто производится «на глазок», без всякой проверки, так как соответствующие приспособления или совсем отсутствуют, или сломаны, или же просто заброшены и забыты.

Необходимо упорядочить дело с приспособлениями для закрепления и направления заготовок в процессе обработки, проектируемых и изготовляемых непосредственно на предприятиях, притом далеко не всегда удачно. Следовало бы давно отказаться от широко практикуемого в настоящее время винтового зажима заготовок, на который тратится значительно больше времени, чем на фрикционный зажим.

Для упорядочения инструментального дела в деревообделочке считаем необходимым провести следующие мероприятия:

1) увеличить программу и расширить номенклатуру инструментов, изготовляемых Горьковским инструментальным заводом им. Кагановича, включив в нее, кроме пил и резцов для плоской строжки, и другие инструменты для массового производства (фрезы, фланцевые головки для дугowych резцов, сверла, шипорезные резцы, шипорезные диски, фрезерные цепи для долбления);

2) для выработки таких инструментов, как фигурные резцы для неходовых профилей (дуговые), специального инструмента и пр., а также закрепляющих и направляющих приспособлений организовать специальные районные механические мастерские, где можно поставить и ремонт инструментов;

3) возобновить производство контрольно-измерительных приборов в ЦНИЛ Севзаплеса, установив программу производства в объеме, обеспечивающем снабжение всех деревообрабатывающих предприятий Союза;

4) организовать производство высококачественных точильных кругов;

5) в ЦНИИМОД и ЛПА поставить ряд научно-исследовательских работ по нормализации и классификации деревообделочного инструмента, установлению норм расхода, разработке рациональных конструкций инструментов, установлению оптимальных углов резания при обработке различных пород и разной влажности; разработать инструкцию по точке, правке установке в станки и эксплуатации деревообделочных инструментов и т. д.

6) создать кадры опытных инструкторов по уходу за режущим инструментом, повысить квалификацию инструментальщиков и рабочих-деревообделочников.

Наличие хорошего, качественного инструмента и заботливого, внимательного, культурного отношения к нему является непременным условием улучшения качества продукции и повышения производительности предприятия.

Березовая древесная зола взамен каустической соды

При химическом восстановлении напильников для обезжиривания напильников применяют 10%-ный водный раствор каустической соды. Этот реактив получить в леспромпхозах и лесхозах в настоящее время довольно трудно.

В 1942—1943 гг. в Лубяньском механизированном лесопункте (Тат. АССР) мы с большим успехом заменяли каустическую соду золой, полученной от сжигания березовых дров.

Обезжиривающий раствор вырабатывался следующим образом.

В ведро с водой засыпалась зола из расчета 250—300 г на 1 л воды.

Чтобы полностью растворить поташ и соду, входящие в состав золы, воду мы кипятили около 2—2½ час. Затем полученный раствор выдерживали в комнатной температуре 8—10 час. Нерастворимая часть золы за это время успевала полностью осесть на дно ведра. После выдержки раствор осторожно сливался через марлю в стеклянную банку. Полученная щелочь имела наощупь мыльную консистенцию. Зола из сосновых и еловых дров, по нашим наблюдениям, такой щелочи не дает.

В этой щелочи напильники обезжиривают таким же образом, как и в 10%-ном водном растворе каустической соды, предварительно подогревая щелочь до 50—60° Ц; продолжительность обезжиривания напильников 10—15 мин.

Щелочь, полученную из золы березовых дров, мы использовали на 8—10 операциях обезжиривания напильников.

Древесная березовая зола как заменитель каустической со-

ды при химическом восстановлении напильников была проверена нами на большой партии напильников (3 000 шт.) и внедрена в производство. В настоящее время березовая зола является нормальным реактивом при химическом восстановлении напильников.

Щелочь, полученная из золы осиновых дров, также имеет наощупь мыльную консистенцию, а потому, видимо, и зола из осиновых дров может заменять каустическую соду при химическом восстановлении напильников.

При обработке напильников в восстановительном растворе (водный раствор серной и азотной кислоты в следующей пропорции: серной кислоты удельного веса 1,84—8%, азотной кислоты удельного веса 1,4—8% и воды — 84%) замечено следующее: при высоком атмосферном давлении (ясная погода) процесс восстановления напильников, как правило, протекал нормально, независимо от того, в какой щелочи были обезжирены напильники; при низком же давлении (пасмурная погода, снег или дождь) реакция восстановления напильников в этом растворе протекала бурно. Восстановительный раствор в этом случае начинал кипеть уже через 2—3 мин. после загрузки в него напильников, при этом обильно выделялись удушливые газы желто-бурого цвета.

Нормальный ход процесса восстановления напильников при низком атмосферном давлении достигался уменьшением в восстановительном растворе количества серной кислоты до 6% и одновременно с этим уменьшением на 30—40% количества напильников, загружаемых в раствор.

От редакции

В статье М. И. Кишинского «Улучшение газогенераторов» (№ 7—8 «Л. П.», 1944 г.) на стр. 21 подпись к рис. 2 следует читать: «Зависимость теплотворной способности газа от нагрузки газогенератора». Кривая I — при давлении в 1 атм, II — при давлении в газогенераторе 2 атм, III — при давлении 3 атм, IV — при давлении, соответствующем нагрузке газогенератора. Размерность: по оси ординат — кал/м³ и по оси абсцисс — м³/час.

Строку 5 сверху на стр. 22 после рис. 4 следует читать: «явлений в работе опытной установки при газификации древесного угля».

Текст после рис. 5 и 6 следует читать: «В случае эксплуатации газогенераторного автомобиля на двух видах топлива (твердом и жидком) двигатель, в котором степень сжатия» и т. д.

* * *

В статье П. И. Вертебного «Снижение диаметра круглых пил» (№ 7—8 «Л. П.», 1944 г.) первую строку первого абзаца второй колонки на стр. 18 следует читать так: «Толщина пил может быть принята».

АДРЕС РЕДАКЦИИ И ИЗДАТЕЛЬСТВА:

Москва, Балчуг № 22, телефоны В 1-83-07 и В 1-25-64

Ответственный редактор М. И. Салтыков

Технический редактор Л. К. Кудрявцева

Л60575 Сдано в произв. 13/II 1945 г. Подп. в печать 27/IV 1945 Форм. бумаги 60×90 (1/8). Печ. л. 3. Изд. л. 5,75 Зн. в 1 п. л. 76667

Тираж 4000

Цена 10 р. Москва,

Гослестехиздат

Зак. 111.

Тип. Профиздата. Москва, Крутицкий вал. 18.

Лесотехническая литература, имеющаяся на складе Гослестехиздата

Андреев М. П., Руководство по постройке и текущему содержанию конно-рельсовых лесовозных жел. дорог колеи 750 мм, 1944 г., ц. 7 р. 20 к.

Буверт В. В., Заустицкий Е. В., Корнилаев В. И., Эксплуатация лесовозных узкоколейных жел. дорог, 1943 г., ц. 8 руб.

Гобарев Л. Т., Осипов В. Д. и Соловьев Н. С., Памятка бригадира тракторной ремонтной бригады, 1944 г., ц. 2 р. 50 к.

Зеленский С. В., Скоростные методы восстановления рельсовых путей колеи 750 мм, 1944 г., ц. 2 р. 50 к.

Зимин А. П. и Чернышевский А. П., Практические советы по предупреждению неисправностей и ремонту двигателя газогенераторной установки трактора ЧТЗ СГ-65, 1943 г., ц. 6 руб.

Иньков М. Г., Упрощенные круглолежневые дороги, 1944 г., ц. 4 руб.

Кишинский М. И., Памятка мастера круглолежневых лесовозных дорог, 1944 г., ц. 3 руб.

Краткая инструкция по спаренной эксплуатации грузового автомобильного парка, 1943 г., ц. 50 коп.

Ланиров-Скобло С. Я., Стандарты на продукцию лесозаготовок, 1944 г., ц. 15 р. 50 к.

Лешкевич А. И., Организация дровопильно-кольных станций, 1943 г., ц. 1 р. 50 к.

Морозов Л. А., Технологические карты по изготовлению и реставрации деталей автомобиля ЗИС-5, ц. 2 р. 50 к.

Морозов Л. А., Технологические карты по изготовлению и реставрации деталей автомобиля ГАЗ-АА, 1944 г., ц. 2 р. 50 к.

Морозов Л. А., Технологические карты по изготовлению и реставрации деталей трактора ЧТЗ-СГ-65, 1944 г., ц. 2 р. 50 к.

Технологические карты, Разгрузка и штабелевка багорным способом, 1943 г., ц. 15 коп.

Федермеер Л. А., Строительство землянок и полужемлянок на лесоразработках, 1944 г., ц. 7 р. 50 к.

Федермеер Л. А., Поселковое строительство лесозаготовительных предприятий системы Наркомлеса СССР, 1944 г., ц. 30 руб.

Гинзбург З. Б., Ремонт и восстановление приборов пуска и освещения автомобилей и тракторов, 1944 г., ц. 6 р. 85 к.

Лебедев К. Е., Руководство для мастера топливозаготовительного хозяйства, 1944 г., ц. 3 р. 80 к.

Соловьев Н. С., Памятка шофера газогенераторного автомобиля, 1944 г., ц. 1 руб.

СПЛАВ

Перевозка дров-коротья в плотах, 1944 г., ц. 2 р. 50 к.

Прилуцкий А. В., Организация самосплава плотов на местном сплаве и транзите, 1943 г., ц. 4 руб.

Прилуцкий А. В., Рейдовые работы, 1944 г., ц. 5 руб.

Пузанов Н. Ф., Упрощенный способ конвертации дизельного двигателя М-17 на газ, 1944 г., ц. 1 руб.

Союзлеспроект, Технические условия проектирования и строительства на лесосплаве (временные), 1944 г., ц. 14 р. 60 к.

МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДЕРЕВА

Бабушкин И. Н., Заменители технических материалов при ремонте электросилового оборудования, 1944 г., ц. 2 р. 50 к.

Бачин А. И., Производство спецукрупки, 1943 г., ц. 1 р. 75 к.

Вертебный П. И., Смазка оборудования на лесопильных и деревообрабатывающих предприятиях, 1944 г., ц. 6 р. 50 к.

Готлиф А. И., Памятка для рабочего по лодке брезга в завод, 1944 г., ц. 50 коп.

Деменко А. С., Ширпотреб из дерева и его отходов, ч. II, 1944 г., ц. 2 руб.

Заменители технических материалов в лесопильной и деревообрабатывающей промышленности, 1943 г., ц. 2 руб.

Колтунов Я. Л., Памятка деревообделочника, 1944 г., ц. 50 коп.

Колтунов Я. Л., Общие основы благоустройства деревообрабатывающих цехов, 1944 г., ц. 1 руб.

Лукашев А. А., Производство колес гужевого транспорта, 1943 г., ц. 3 руб.

Лукашев А. А., Гнутарный станок, 1944 г., ц. 2 р. 50 к.

Масленков Ф. Н., Поляков Е. В. и Лашавер С. М., Станки и ваймы для сборки мебели, 1941 г., альбом, ц. 50 руб.

Масленков Ф. Н., Расход электроэнергии на деревообрабатывающих предприятиях, 1944 г., ц. 3 руб.

Организация ухода, технического надзора и текущего ремонта оборудования лесопильно-деревообрабатывающих предприятий, 1944 г., ц. 6 р. 50 к.

Осадчиев В. Г., Деревянные трубы, 1943 г., ц. 4 руб.

Шодэ Г. А., Модернизация автомата марки ИП-1 завода «Ильич» для точки рамных и круглых пил, 1944 г., ц. 2 р. 50 к.

ЛЕСОХИМИЯ

Полевая дегтекурная установка, 1944 г., ц. 2 руб.

Смоло-скипидарная установка «Печь-кожуховка», 1943 г., ц. 3 руб.

Смоло-скипидарная установка «Минская реторта», 1943 г., ц. 3 р. 50 к.

Тканевый холодильник для смоло-скипидарных установок системы А. Деревягина и А. Михеевского, 1944 г., ц. 6 руб.

Укрупненная смолотергальная установка для получения заменителей смазочных масел и моторного горючего, 1944 г., ц. 7 р. 70 к.

Установка для очистки сухоперегонного скипидара, 1944 г., ц. 3 руб.

ПЛАКАТЫ

Азбука лесоруба, ц. 2 руб.

Снежно-ледяные дороги, ц. 3 руб.

Дековильные дороги, ц. 3 руб.

Разделка соснового хлыста толщиной в комлевом торце 40 см, длиной 22 м, с простым согласным метиком, на бревна понтонные, ц. 3 руб.

Разделка соснового хлыста толщиной в комлевом торце 40 см, длиной 24 м, с метиком и сучками, ц. 3 руб.

Изготавливайте гонт, ц. 3 р. 50 к.

Применяйте гонт, ц. 3 руб.