

НАУКА И ТЕХНИКА № 21 (270)

6-й год издания.

ИЗДАНИЕ „КРАСНОЙ ГАЗЕТЫ“ в ЛЕНИНГРАДЕ.

26 мая 1928 г.

Подписная плата:		С библиотекой „Н. и Т.“:		Прем статей, подписки и объявлений:		Тариф на объявления:		
На 1 мес.	— р. 40 к.	На 1 мес.	— р. 60 к.	Редакция: Фонтанка, 57, тел. 560-58.	1	1	страницы . . .	600 р.
„ 3 „	1 „ 10 „	„ 3 „	1 „ 65 „	Гл. Контора: „ 57, „ 187-99.	$\frac{1}{2}$	„	„ . . .	300 „
„ 6 „	2 „ 20 „	„ 6 „	3 „ 20 „	Отдел Распространения „ 244-18.	$\frac{1}{4}$	„	„ . . .	150 „
„ 12 „	4 „ —	„ 12 „	6 „ —	В Москве: Советская пл., 34 „ 418-65.	$\frac{1}{8}$	„	„ . . .	80 „
					$\frac{1}{16}$	„	„ . . .	45 „

СОДЕРЖАНИЕ: В борьбе за матерю. — Новое в лечении малокровия. — На радиофицированном аэроплане. — В. Л. Омелянский. — Силосование. — Промышленная очистка воды. — Гистологизаты. — Новости техники воздушной почты. — Индустриализация СССР. — Советское строительство. — Ленинградский порт в текущую навигацию. — За рационализацию производства. — В помощь рабочему изобретателю. — Производство автомобилей в СССР. — Музыкальные инструменты в древности. — Потомок третичных лесов. — Как древесные осы откладывают яйца. — Из практики. — Новости науки и техники. — Переписка с читателями.

В БОРЬБЕ ЗА МАТЕРИЮ УСПЕХИ СОВЕТСКОЙ ХИМИИ.

Поданная 15 марта советскими учеными рабоче-крестьянскому правительству „Записка“ о мерах для распространения в Советском Союзе химического образования, насаждения и развития химических производств и усвоения советской индустрией рациональных методов химической техники („Н. и Т.“, № 15), нашла себе во всех слоях и уголках советской общественности самый живой и горячий отклик.

Правительство СССР опубликовало постановление о химизации Союза. Постановление это выражает твердую, непреклонную волю рабоче-крестьянской власти к скорейшему и решительному претворению идей ученых химиков в живую хозяйственную и культурную действительность.

Химизации советского государства — в первую голову развитию химической промышленности — суждено теперь стать на крепкие ноги. Нам предстоит, опираясь на все новейшие завоевания химической науки, на все последние достижения мировой техники, укрепить и рационализировать уже существующие у нас в Союзе химические производства и изучить и наладить новые.

Наша химическая промышленность, и состояние всего химического дела в нашей обширной стране далеки от отрадной картины. До Пролетарской революции 1917 года заправилы мировых бирж держали в своих руках судьбы русской промышленности, тормозя все индустриальные начинания, которые не совмещались с их интересами. Мировым гегемоном химической промышленности в дореволюционный период была Германия, и германский капитал, цепко державшийся за свою „варварскую“ восточную соседку, как за обширный рынок сбыта, не спешил с насаждением в ней крупной химической промышленности. Если не считать коксо-бензольных установок Донбасса, насажденных франко-бельгийским капиталом, и немногих химических заводов, преимущественно на Урале, то можно сказать, что до мировой войны у нас химической промышленности вообще не было.

Мировая война дала развитию этой промышленности известный толчок. Отрезанная от снабжения из Германии, предательски скверно снабжаемая своими „союзниками“, никогда не ступавшая самостоятельно своими ногами, Россия оказалась лицом к лицу с необходимостью ввести

у себя некоторые отрасли химического производства, в первую очередь для технического и санитарного обслуживания фронта. Однако, при неспособности гнилого царско-помещичьего правительства и организационной и культурной слабости русской буржуазии, разрешить коренные задачи автономного химического хозяйства страны до Октябрьской революции так и не удалось. Химическая индустрия страны в момент овладения властью рабочим классом оказалась почти пустым местом. Так называемая „основная“ химическая промышленность, производство удобрений (минеральных туков), красок, медикаментов, лесохимическая промышленность, газовое дело — все эти и другие основные отрасли химической индустрии находились в состоянии запустения и замирания. Перед рабоче-крестьянской властью, впервые оторвавшей от страны цепкие лапы интернационального капитала и взявшей ее судьбы всецело в свои руки, возникла ответственнейшая задача возрождения и плановой реорганизации всего химического хозяйства, освобождения молодой республики от иностранной зависимости, на первых порах, по крайней мере, в части наиболее важных, наиболее существенных химических продуктов. Работа по изучению сырьевых баз страны, планированию и организации химических производств была поставлена и ведется с первых же дней революции.

Еще в 1918 году при отделе химической промышленности ВСНХ была организована Комиссия новых производств, в которой стали работать столь выдающиеся деятели химии, как т. Л. Я. Карпов, академик В. И. Ипатьев, проф. С. П. Ланговой, проф. А. Чичибабин и другие. Организовавшийся же вскоре (в 1919 г.), взамен упомянутой Комиссии, Технический Совет Химической Промышленности до сего дня ведет огромную работу в области всех химических начинаний страны. „Записка“ ученых химиков и недавнее постановление Совнаркома СССР о химизации Союза подчеркивают руководящее значение в деле этих начинаний научно-исследовательских учреждений. И соответственные положения этих двух исторических документов следует понимать не только как программу, не только как новые предположения, но и как протоколизированное неоспоримого факта — той громадной работы, которую за последние 10 лет пределали наши научно-техниче-

ские исследовательские институты: *Институт им. Л. Я. Карпова, Химико-Фармацевтический Институт, Государственный Институт Прикладной Химии, Институт Химически чистых Реактивов, Украинский Институт Прикладной Химии, Институт Прикладной Минералогии, Научный Институт по Удобрениям*, и многие другие. Читатели „Науки и Техника“ следили за работой этих институтов по периодическим сообщениям в нашем журнале. Подводя итог этих достижений, можно сказать, что им удалось выработать немало новых производственных методов и процессов, ввести не одно новое химическое производство, разработать подготовительно не один важный технический вопрос.

Среди отдельных крупных химических проблем, интересующих советские республики, одно из первых мест безусловно занимает проблема минеральных удобрений. До войны почти никакой выработки этих туков у нас не было. Для создания у нас их производства пришлось начинать с выявления источников сырья (залежей фосфоритов), организации разработок на месторождениях и пуска в ход заводов для переработки сырья в туки: фосфоритную муку и суперфосфаты. Благодаря работам Научного Института Удобрений была достигнута выработка фосфорных туков с весьма высоким содержанием усвояемой растениями фосфорной кислоты. При огромном значении в деле распространения в стране минеральных удобрений транспортных издержек, получение богатых фосфорных концентратов представляется весьма крупным хозяйственно-техническим достижением. С этим же достижением органически связано и второе столь же значительное достижение: открытие (проф. Э. Брицке) дешевого способа производства концентрированных фосфорнокислых туков в виде калийных и аммонийных (следовательно, содержащих калий и азот) солей фосфорной кислоты, параллельно с получением элементарного желтого фосфора. Последний продукт, незаменимо необходимый в спичечном производстве, пиротехнии и для ряда иных технических надобностей, всегда ввозился из-за границы, стоя валюты. С постановкой же собственного производства элементарного фосфора, уже организуемого в заводском масштабе, наше спичечное производство почти автономизируется от иностранной зависимости. Независимо разработал электротехнический способ получения желтого фосфора и Институт Прикладной Химии, наладивший получение красного фосфора еще в первые годы революции (инж. Н. Климов).

Что касается азотистых удобрений, то вполне налажено аграрно-техническое использование сернокислого аммония с коксовально-бензолных заводов и предприняты серьезные шаги по контактному окислению аммиака в азотную кислоту, начатому в пробном масштабе во время войны. Вопрос о химическом использовании атмосферного азота неразрывно связан с производством в массовых количествах дешевой электрической энергии, которую мы будем иметь по постройке задуманной и уже осуществляемой серии крупных гидроэлектрических центральных.

То же самое приходится сказать и в отношении производства алюминия, кальций-карбида и всех вообще химпродуктов, экономически производимых с помощью электрического тока. Способ электротермического получения алюминия из Тихвинских бокситов вполне разработан (проф. Н. Курнаков).

С сырьевыми базами для калийных удобрений и калийных солей, необходимых химпромышленности (бертолетка для спичечной промышленности и т. п.), дело

обстояло до последнего времени туго; мы были привязаны к импорту этого продукта из Германии. Но не столь давно найдены колоссальные залежи калийных месторождений в Соликамском районе, разработка которых открывает самые широкие перспективы как в смысле удовлетворения калийными удобрениями советского земледелия, так и новой доходной статьи экспорта.

Отходом от разработки природных калийных солей является хлористый магний — продукт, имеющий значение в производстве специальных цементов, жерновов и т. д.

Много работы проделано в производстве основного продукта химической промышленности — серной кислоты. Помимо постройки новых усовершенствованных установок для утилизации контактного способа ее получения и введения специальных улучшений в камерный процесс (производство серной кислоты в свинцовых камерах), позволяющих экономить на свинце, предприняты заводские опыты улавливания сернистого ангидрида из обжиговых газов медеплавильных печей, перерабатывающих медный колчедан. С постановкой этого дела для советской химпромышленности откроется теперь новый обильный источник дарового сырья для дешевого производства серной кислоты.

Разработка *Институтом Прикладной Химии* способа восстановления сернистого ангидрида в элементарную серу действием раскаленного угля открывает новый путь получения дешевой серы, ценного продукта, имеющего значение в производстве резины, ультрамарина, для виноградарства и т. д.

Напомним еще читателю о многочисленных наших сообщениях про работы Института „Механобр“ в Ленинграде, успешно проводящего ряд исследований в области так называемого флотационного обогащения (концентрирования) руд.

Громадные залежи глауберовой соли в Карабузаском залежье стали разрабатываться для удовлетворения нужд химической промышленности лишь при советской власти. Соль эта, представляющая чистойший сульфат, идет сейчас на ближайшие стекольные заводы (Дагестан). Благодаря придуманным советскими химиками (проф. А. Яковкин) экономическим методам ее обезвреживания, открыта возможность транспортирования Карабузаских богатств на дальние расстояния.

В заводском производстве сульфата (наряду с содой нормальное сырье для стеклоделания, основанном на действии серной кислоты на поваренную соль (с параллельным получением соляной кислоты), достигнуто улучшение введением механических сульфатных (обжигательных) печей.

Выше мы уже говорили о производстве хлористого магния. В качестве другой сырьевой базы для этого продукта *Институт Прикладной Химии* предложил маточный раствор рапы Сагского озера (Крым), переработка которой недавно начата в целях извлечения бромистых солей, столь необходимых медицине, фотокинотехнике и красочной промышленности.

Из области минеральной химической промышленности следует еще отметить постановку производства хлористого бария и мышьяковых инсектицидов (ядов для с.-х. вредителей).

Обсаянием стоят работы, связанные с областью получения редких элементов (радий, вольфрам, молибден, уран, ванадий, селен, висмут и др.) и их соединений. В частности, благодаря геологическим исследованиям Тюя-Муюнских месторождений (в Фергане) акад. А. Ферсмана и лабораторным исследованиям (*Госуд. Радиевый*

Институт в Ленинграде) проф. В. Хлопина и инженера И. Башилова, удалось наладить выработку радия на специально построенном в 1924 г. заводе. В настоящее время трестом „Редкие элементы“, к которому перешло все производство редких элементов, строится еще один радиевый завод и, кроме того, приступлено к организации промышленной добычи и переработки вольфрамита и молибденита (на вольфрам, молибден и их соли).

Громадные трудности встретила советская химия в налаживании органической красочной промышленности: красителей и полупродуктов. До войны мы были в этой отрасли в полной зависимости от испанской германской химической промышленности, за время же войны успели наладить лишь производство некоторых полупродуктов и простейших красителей. Кропотливой работе немногих советских специалистов (из которых на первом месте следует отметить проф. Ильинского и проф. Порай-Кошица), сосредоточившейся, главным образом, в Анилтресте и на Рубежанском заводе Южхимтреста, мы обязаны укреплению уже бывших у нас производств и налаживанию новых. Сейчас собственная выработка красителей составляет у нас уже 75% всей потребности, а через год составит 95%!

Что касается базы красочной промышленности — коксобензолного производства (поставляющего ей антрацен, нафталин, хлорбензол, фенолы и т. п.), то развитие этого дела пошло у нас вместе с восстановлением жизни Донбасса в 1921—22 г.г., к какому времени относится организация предприятий „Коксобензол“ и „Химуголь“. Обработка продуктов сухой перегонки каменного угля была улучшена и расширена, и если еще перед самой войной этих продуктов ввозилось в страну на сумму около 2.000.000 руб., то сейчас мы имеем по этой статье вывоз за границу на 2.600.000 руб.

Параллельно коксобензолной промышленности развивалось и укреплялось советское химикофармацевтическое производство, начавшееся почти с пустого места.

Громадная заслуга в деле выработки многих из фармацевтических препаратов принадлежит Научному Химико-Фармацевтическому Институту, где за последнее время разработано производство еще целого ряда лечебных средств, в том числе: кофеина, гваякола, антипирина, камфары, лимонной кислоты, серебряных и золотых препаратов и мн. др. Следует также отметить постановку производства ихтиола трестом Битумсланец, своевременно отмеченную нашим журналом.

В значительном количестве приходится ввозить еще из-за границы иод. Это вещество советские химики долго и тщетно пытались производить из беломорских и черноморских водорослей, но все попытки ни к чему ни привели. Более реальные надежды возлагаются на разработку промысловых вод нефтяных скважин в Баку.

В области лакокрасочной промышленности за десятилетие работы отмечены такие достижения, как развитие производства цинковых белил до сверхвоенного уровня, разработка и постановка (трестом Лакокраска) безопасного для здоровья рабочих производства свинцовых белил мокрым способом, постройка в Ленинграде и пуск в ход завода литопона на месте старого, сгоревшего завода, усовершенствование в производстве медянки, замена импортного ископаемого асфальта (для лаков) советским нефтяного происхождения, частичный переход от дорогих импортных экзотических смол (шеллак, копал, дамарра) на синтетические смолы собственного произ-

водства, введение нового и для заграницы производства нитроцеллюлозных („целлулоидных“) и ацетилцеллюлозных лаков и т. п.

Институт Прикладной Минералогии разработал способ переработки ильменита (титановой руды) в неядовитые титановые белила, вполне заменяющие свинцовые. На этот способ возлагаются большие надежды.

Серьезные работы уделяла и уделяет советская химическая мысль лесохимической промышленности, химической переработке древесины. В настоящее время трестом „Ацетометил“ увеличивается количество заводов химической переработки дерева на новейшей рациональной основе; древесный уголь из печей этих заводов будет поступать на уральские и приокские металлургические заводы. Советским химиком, инж. А. Деревянским, разработаны улучшенные способы переработки подсмольной воды, допускающие ведение непрерывного процесса.

В другой области лесохимической промышленности — производстве канифоли, скипидара и коломази — имеется большое достижение в лице недавно пущенного в ход („Н. и Т.“, 1928 г., № 20) первого в Союзе экстракционного канифольно-скипидарочного завода в урочище Вахта, с годовой продукцией 2.500 тонн канифоли и 600 т. скипидара. На этом заводе применен метод экстракции канифоли из пневого осмола бензином, разработанный проф. Н. Курсановым.

Хорошо развивается у нас дело подсочки соснового леса (получение перерабатываемой на канифоль и скипидар сосновой смолы — „живицы“). Подсочка захватила уже 25.000 гектаров, что означает возможное получение в год до 5.000 т. канифоли и 800 т. скипидара.

На одном из ленинградских заводов налажено производство их пихтового масла искусственной камфары (синтез проф. С. Наметкина).

Как на совершенно новые для нас производства, успевшие пустить прочные корни в нашем химическом хозяйстве, укажем на производство искусственных формолитовых смол (бакелит, карболит), имеющих широкое применение для производства высоковольтных электроизоляторов, изоляционных лаков и разных поделочных композиций. В этой области много достижений принадлежит химику Г. С. Петрову.

Сказанным не исчерпываются все достижения советского химического дела и даже не рассмотрена и половина их. Напомним читателю хотя бы о многочисленных и ценных работах Госуд. Института Силикатов, Института Минерального Сырья, о химико-технических исследованиях Научно-Технического Комитета НКПС, связанных с вопросами транспорта, об исследовательских работах нефтяных лабораторий, о гидрировании подмосковных углей и опытах со сланцами, о выработке новых строительных материалов, о разработке методов приложения к химической технике данных совершенно новой науки о коллоидах (проф. В. Курбатов), о достижениях пищевой промышленности и т. д. и т. п. Достижений, как в основной химической промышленности, так и в областях, так или иначе сопрягающихся с химией, у нас, правду говоря, много, и не мало из них имеет крупное, подчас мировое значение. Однако, все вместе они составляют лишь крупную часть того громадного дела по химизации Советского Союза, которое предстоит еще проделать. К этому делу призываются все химические силы страны, на это дело будут брошены новые кадры химиков, о надлежащей подготовке которых необходимо немедленно позаботиться.

НОВОЕ В ЛЕЧЕНИИ МАЛОКРОВИЯ.

Малокровие большей частью представляет явление вторичное и зависит от разных причин. Оно вызывается туберкулезом, глистами, воспалением почек, болезнью сердца, раком, сифилисом, плохим питанием, изнурительной работой и т. д. С устранением подобной причины устраняется и малокровие.

Но есть другой вид малокровия: первичное или злокачественное. Его причина неизвестна. Подобно раку, оно редко поддается излечению и, по большей части, сводит больного в могилу.

Где неизвестна сущность болезни, там не может быть, конечно, речи о единодушии в лечении. Испытанные, казалось бы, средства — железо и мышьяк — далеко не всегда действуют. Отсюда понятно, почему одни специалисты по этому вопросу сводят такое лечение малокровия почти на-нет, другие же, наоборот, рекомендуют эти средства в повышенной дозировке. Лишь переливание крови получало более или менее широкое признание, но не как радикальное средство, а как паллиатив, т. е. оно вызывает лишь временное облегчение.

Отсюда понятно, почему во всем мире вызвало живой интерес новое, необычайно простое средство: систематическое введение в организм, в качестве пищи, обыкновенной печенки.

Когда на это средство было впервые указано в 1920 г. американским физиологом Уиппли, к такому простому средству отнеслись скептически. Но мало-по-малу оно стало проникать в американские клиники; прекрасные результаты вызвали интерес к этому средству со стороны английских клиник, затем оно стало применяться во Франции и т. д. — и в настоящее время уже почти во всем мире. Результаты применения печенки в СССР также оказались хорошими.

Следующий простой путь привел Уиппли к открытию этого средства. Он задался целью выяснить опытами на животных, какие составные части пищи способствуют образованию в организме эритроцитов и гемоглобина (эритроциты, или красные кровяные шарики, — существенная часть крови, их резкое уменьшение в крови и есть по существу малокровие; гемоглобин — красящее вещество этих шариков, способное легко соединяться с кислородом воздуха и отдавать его тканям организма). Исходя из того, что наш организм при нормальных условиях ежедневно обновляет 30% своего состава эритроцитов, — Уиппли (вместе с Робштейном и Роббинсом) повторными кровопусканиями вызвал искусственным путем у собаки малокровие и после этого посадил ее на такую минимальную диету („основную диету“), что организм собаки как раз имел возможность вырабатывать каждый день из принятой пищи потерянное за этот день количество эритроцитов. Затем к этой основной диете он стал систематически прибавлять различные пищевые вещества.

Оказалось следующее. Пока собака была на основной диете, ее организм каждый день вырабатывал до 11 граммов гемоглобина. Эта цифра затем повышалась соответственно прибавлению того или иного пищевого вещества. Наибольшее повышение получилось при прибавлении к пище бычьей печенки: такая прибавка дала около 80—100 г гемоглобина сверх обычной нормы. Понятно отметим, что из других веществ наибольшее повышение содержания гемоглобина дало железо, мышьяк же в условиях такого опыта оказался в качестве „строительного материала“ недействительным; прибавление

к пище бычьего сердца и почек также давало высокие цифры гемоглобина.

Эти опыты и побудили Уиппли высказать предположение, что кормление печенью может служить средством от злокачественного малокровия.

Первый опыт широкого применения печенки был сделан в Балтиморе (Америка) на 80 больных злокачественным малокровием, часть которых уже считалась безнадежной, ибо ни переливание крови, ни железо, ни мышьяк, и никакие другие средства не действовали. Результаты печеночной диеты оказались, как сообщается в американском медицинском журнале, изумительными. В течение 2½ месяцев состояние больных резко изменилось к лучшему, а количество эритроцитов, составившее 1/3 нормального количества, сделалось почти нормальным. Больные находились под наблюдением около 8 месяцев, и результаты лечения в течение этого времени были стойкие. Техника лечения состояла всего только в том, что больному давали ежедневно съесть в один прием 200 г бычьей печени, вареной, жареной, или другим способом приготовленной по вкусу больного.

Другой опыт лечения печенкой был произведен во Франции врачами Этовым и Левиттом. Этот опыт был затруднен отвращением, которое больные питали к печенке; их часто вырвало всей массой съеденной пищи, так что пришлось перейти к кормлению через желудочный зонд, так что непосредственно в желудок вливалась тонкая взвесь отваренной в воде печени. В течение 75 дней наступило, как сообщают названные врачи, резкое улучшение: поднятие общего состояния больных, увеличение веса, улучшение самочувствия, увеличение гемоглобина крови с 27% до 66% и увеличение количества эритроцитов почти до нормы.

Вместо вареной печени, пробовали давать больным сырую, с расчетом на то, что потребуются меньшее количество печени, но преимущества сырой печени перед вареной оказались очень малыми. Сок, выжатый из печени, также оказался неподходящим для лечебных целей, ибо оказалось, что такого сока требуется для получения лечебного эффекта такое количество, которое в несколько раз превышает количество даваемой больному вареной печени.

В СССР первые опыты лечения злокачественного малокровия печенкой поставлены терапевтическим отделением в больнице имени Мечникова (в Ленинграде) и в Военно-Медицинской Академии (в клинике профессора Гранстрема). Результаты опытов оказались весьма благоприятными и вполне подтвердили целительные свойства печени. Означенная клиника при Военно-Медицинской Академии после первых удачных опытов решила даже испробовать новое средство и в лечении вторичного малокровия, и здесь результаты получились весьма ободрающими.

На чем основано лечебное действие печени при злокачественном малокровии еще пока не выяснено. Одна из теорий злокачественного малокровия гласит, что при этой болезни функция костного мозга, обычно вырабатывающего красные кровяные шарики, сильно подавлена, вследствие отсутствия в крови таких больных веществ, стимулирующих развитие кровяных шариков из клеток мозга. Вместе с печенью в организм, стало быть, вводятся эти недостающие вещества.

Д-р З. Меримский.

НА РАДИОФИЦИРОВАННОМ АЭРОСТАТЕ.

УСТАНОВЛЕН ВСЕСОЮЗНЫЙ РЕКОРД ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ПОЛЕТА.

Полеты на сферических аэростатах продолжительностью свыше 40 часов представляют собой исключительное явление не только в Союзе ССР. В бывшей царской России, в истории воздухоплавания которой насчитывается много голетов на свободных аэростатах, имел место лишь один полет, продолжительностью в 40 ч. 3 мин., совершенный в 1914 году пилотом Одинцовым. Весной текущего года этот рекорд продолжительности был побит советским пилотом Смеловым и радиолюбителем Липмановым, совершившими свободный полет из Москвы на радиофицированном аэростате, объемом в 1.000 куб. м. продолжительностью в 40 ч. 32 мин.

Таким образом, полетом радиофицированного свободного аэростата, вылетевшего 25 апреля из Ленин-

градского аэростата продолжительностью в 40 ч. 32 мин. дилось аккумуляторной батареей, питание анодной цепи — сухими батареями Мосэлементы, всего напряжением в 250 вольт. Первичная мощность была около 10 ватт. Антенна системы «Цепелин», представляющая собой две медных проволоки, разведенных эбонитовыми прутками, была спущена из корзины после старта, когда аэростат поднялся на высоту около 800 м. Длина антенны равнялась, приблизительно, 20 м. Оборудование радио-станции было произведено ленинградской секцией коротких волн общества друзей радио (ЛСКВ ОДР), командировавшей в полет своего представителя Гилярова. Аэростат, представленный ОСО-Авиахиму Н-ским воздухоотрядом, имел мертвый вес (оболочка, сетка и корзина), равный 480 кг, радиоустановка весила 60 кг, аэронавты (4 человека) и про-

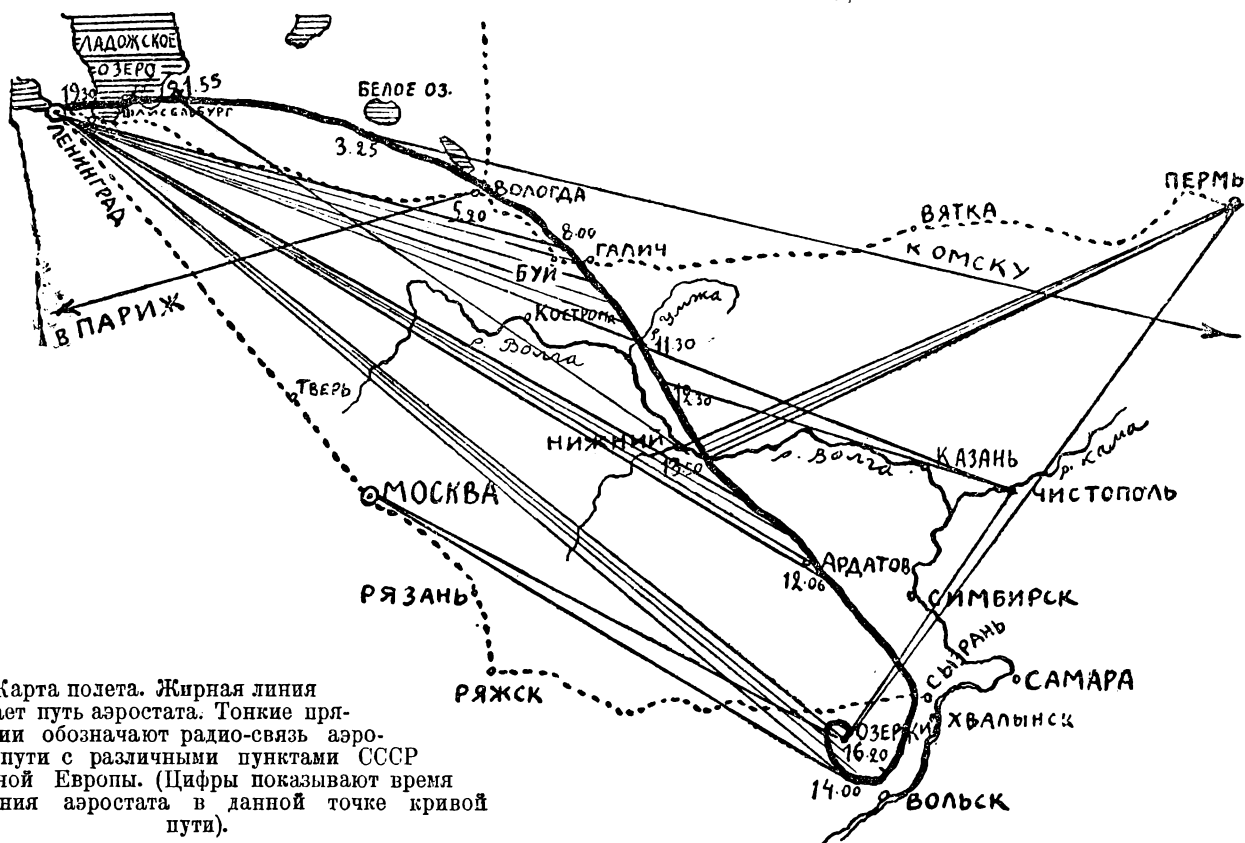


Рис. 1. Карта полета. Жирная линия обозначает путь аэростата. Тонкие прямые линии обозначают радио-связь аэростата в пути с различными пунктами СССР и Западной Европы. (Цифры показывают время нахождения аэростата в данной точке кривой пути).

града и пробывшего в воздухе 45 ч. 40 м., установлен новый всесоюзный рекорд на продолжительность.

Как уже известно читателям «Н. и Т.» (см. № 20), полет сферического аэростата был организован воздухоплавательной подсекцией ОСО-Авиахимы Ленинградской области и имел целью испытать работу коротковолновой радио-установки на аэростате.

Аэростат объемом в 1.437 куб. м был наполнен водородом. В корзине аэростата, имеющей в ширину 1,5 м, в длину 1,5 м. и высоту 1,1 м, сплетенной из камышевых прутьев и обтянутой изнутри парусиной, были установлены радио-станция, состоящая из приемника любительского изготовления, схемы Рейнгартца на 2 лампы, с диапазоном волн от 28 до 90 м, и передатчик, также любительского изготовления, схемы Хартли, на 2 лампы «УТ1». Питание накала произво-

довольствие весили 420 кг. Балластом служили 20 мешков песку и 22 мешка листовок, общим весом в 480 кг. Таким образом, общий вес аэростата в начале полета равнялся 1.440 кг, а в конце полета, когда балласт был весь израсходован — около 960 кг.

25 апреля утром Геофизическая Обсерватория представила настолько благополучную метеорологическую сводку европейской части Союза, что решено было лететь в тот же день вечером. Сводка сообщала, что в Ленинграде, на высоте 1.000 м ветер дует на северо-восток, на высоте 3.000 м — на восток, в Вологде и Усть-Сысольске ветер имеет направление на юго-восток, в Нижнем-Новгороде — на юго-восток. Таким образом, можно было предполагать, что аэростат, вылетев из Ленинграда, пойдет сначала по направлению к Архангельску и затем свернет на юго-восток в сто-

рону жел. дороги Вологда — Вятка. Так оно и случилось.

В момент взлета — 18 ч. 40 м. термометр на земле показывал 7°C , облачность почти отсутствовала, а сила ветра внизу равнялась 5 м в сек. (18 км в час).

Тотчас после взлета, когда мы поднялись на высоту около 100 м, аэростат потянуло вниз. Я стоял у переднего борта корзины, рядом с пилотом Елифтерьевым (задним бортом считается тот, к которому подвешен гайтрон), и держал в руке мешок с песком. По команде пилота, я высыпал сперва $\frac{1}{4}$ мешка балласта, затем еще $\frac{1}{4}$ и, наконец, все остальное. Елифтерьев высыпал один за другим два мешка. Земля все приближалась. Мы летели как раз над окраинами Ленинграда, и снизу уже доносились до нас голоса людей. Падение аэростата остановилось, приблизительно, на высоте 40 м, после чего аэростат стал быстро подниматься и вскоре достиг высоты 1.300 м. Первая запись в бортовом журнале произведена мною в 18 ч. 55 м., т.-е. через 15 минут после взлета. Там написано: «Высота 1.300. Пересекаем р. Неву, на 10 км южнее Охтенского моста. Направление северо-восточное (0); температура $+5^{\circ}\text{C}$ ». Как и предска-

Через 10 минут мы уже шли над южной частью Ладожского озера, покрытого еще льдом. Температура опустилась до 0° .

В 20 ч. 35 м. аэростат стал медленно снижаться. Елифтерьев нащупывал инверсию, т.-е. границу двух слоев воздуха: холодного и теплого. На этой границе можно лететь всю ночь, не расходуя балласта. Инверсии, однако, мы не нашли, несмотря на то, что к 21 час. 30 м. опустились до 300 м. С этого момента, расходуя балласт, стали подниматься.

В 21 ч. 55 м. прошли восточный берег Ладожского озера на высоте 700 м. Термометр показывал 4° .

Приблизительно, около этого времени радио-оператор связался с Нижним-Новгородом (любительская станция «12 RA») и передал ему радиogramму № 2: «Идем над Ладожским озером. Высота 1.300. Температура 0. Настроение прекрасное. Готовимся к ночи».

Нижний-Новгород принял телеграмму, однако, с большим трудом и пожаловался нам, что волна все время колеблется и мешают слушать трамвай. В 22 ч. 10 м. мы пересекли железную дорогу Званка — Лодейное поле и оставили в стороне на западе ярко освещенную Волховскую гидро-электрическую станцию,

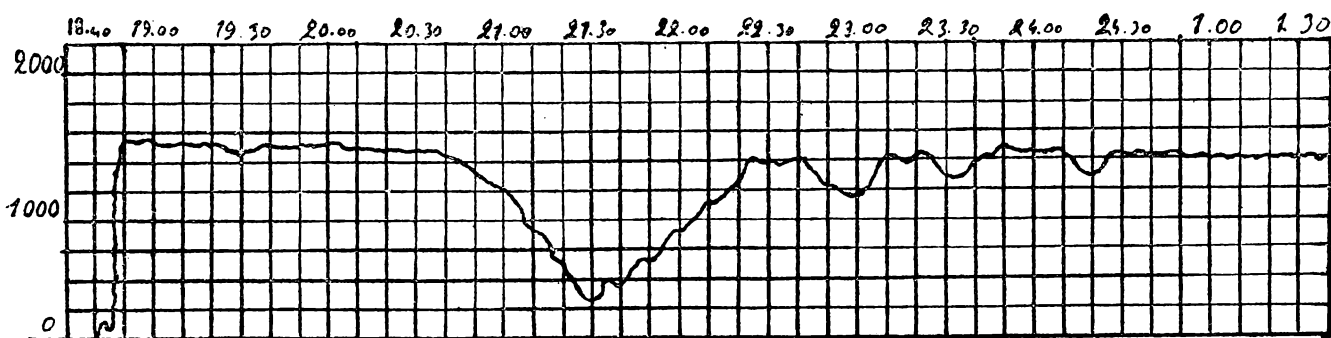


Рис. 2. Часть барограммы, показывающая взлет аэростата (18 ч. 40 м.) и полет его в первую ночь (до 1 ч. 30 м.).

зывала Геофизическая Обсерватория, нас несло на северо-восток, по направлению к Архангельску.

Когда движение аэростата установилось, т.-е. аэростат полетел по волнистой линии, то опускаясь метров на 100 — 200, то поднимаясь на такую же высоту, после того, как мы выбрасывали небольшое количество балласта, я помог Гилярову спустить антенну, и наша радиостанция тотчас же заработала. Наша радиостанция имела позывные «LSKW». В Ленинграде специально дежурили две станции: одна «68 RA», другая «08 RA». В первые часы полета обе ленинградские радио-станции были хорошо слышны. Так как станция «68 RA» не отвечала, радио-оператор вступил в переговоры со станцией «08 RA» и передал ей первую составленную мной служебную радиogramму:

«№ 1. Подходим к Ладожскому озеру. Шлиссельбург вправо. Высота 1.200. Время 19 час. 50 мин. Скорость 35 км в час. Шлем привет».

Около Ладожского озера аэростат вошел в мертвую зону и связь с ленинградскими радио-станциями прекратилась.

Между тем нас все еще несло на северо-восток. Внизу сплошные болота. Горизонт окутан туманом. Взошла луна.

В 19 ч. 50 м. на высоте 1.250 м прошли в 15 км севернее Шлиссельбурга. Термометр показывал $1,5^{\circ}\text{C}$.

В 23 часа Елифтерьев решил подняться на большую высоту, чтобы поискать там инверсии. Выбросив мешок балласта, мы поднялись на 1.500 м и очутились выше туманной дымки, окутывавшей землю. В полночь мы немного снизились и до самого восхода солнца летели на высоте 1.100 — 1.300 м, изредка расходуя балласт. Направление ветра, как и предсказывала обсерватория, изменилось, и нас несло на восток. Сперва мы шли над сплошными болотами и безлюдной местностью. Затем стали попадаться озера и леса, еще покрытые снегом. На высоте 700 — 800 м мы слышали шум леса, колышимаго ветром. Скорость нашего полета временами достигала 52 км в час. Гиляров, изменяя волну, тщетно искал Ленинград. В 1 час ночи он подслушал разговор радио-любителя из Баку, пробовал его вызвать, но безрезультатно. В 3 часа ночи было слышно, как разговаривают друг с другом Москва и Нижний-Новгород. Вызвать их также не удалось.

В 3 ч. 25 м. стало слышно, как Омская любительская радио-станция «35 RA» дает «всем, всем, всем». Оказалось, что она ищет наш аэростат, о вылете которого узнала из сообщения Ленинградской радио-станции «09 RA». Связываемся с Омской станцией и передаем ей радиogramму № 4: «Время 3 ч. 40 м. Пересекаем Шексну. Направление Вологда. Высота 1.150. Температура $+2^{\circ}$ ».

Передав радиogramму, наша станция прекращает разговор с Омском и снова начинает тщательно искать Ленинград.

В 3 ч. 30 м. встречаем восход солнца. К утру направление ветра изменилось на юго-восток. Первые же солнечные лучи начинают разогревать аэростат, и мы начинаем быстро подниматься.

В 5 ч. 20 м. на высоте в 2.000 м проходим в 10 км севернее Вологды. Снова сбылось предсказание Геофизической Обсерватории. Нас несет уже на юг.

В это раннее утро хорошо слышны заграничные радио-любители, зато совершенно не слышны русские. Какой-то француз прощается с американцем, желая ему спокойной ночи. (В Америке в это время наступил вечер). Наш радио-оператор начинает долго и упорно вызывать француза. Затем происходит следующий разговор:

Аэростат. Говорим с подвижной станции. Говорим с подвижной станции.

Француз. (Заинтересовавшись). Вопрос... Вопрос... Европа... Франция... повторите ваши позывные.

Аэростат. Передвижная станция... Европа, СССР «LSKW».

Француз. Где вы находитесь? Что это за станция?

Аэростат. Летим на свободном аэростате в северной части России... Передайте наше местоположение в Москву и Ленинград.

Француз переспрашивает еще раз, затем обещает передать радиogramму в Москву и Ленинград и посылает нам привет с пожеланием успеха.

ОСО-Авиахима о количестве оставшегося балласта и о времени предполагаемого спуска. Сообщили ему (радиogramма № 9), что балласту осталось: 10 мешков песку и 12 мешков литературы (около 240 кг), и что о времени спуска сообщим позднее.

После 10 часов утра слышимость аэростата в Ленинграде значительно ухудшилась. Попытки перейти на другую волну (с волны 42 на волну сперва 64, затем 54) не увенчались успехом, и в 11 ч. 30 мин. связь с Ленинградом прекратилась.

Интересно отметить, что передаче очень мешали наши движения в корзине аэростата. При малейшем движении волна колебалась, и это отражалось на слышимости радиостанций, ведущих с нами переговоры.

Очень часто, в моменты подъема аэростата, мы ощущали запах водорода. Без сомнения, нас в такие минуты окружала газовая смесь, способная взорваться от малейшей искры. Правда, телеграфный ключ Морзе, который работал радио-оператор имел предохранитель, однако абсолютной веры в предохранитель у меня не было, и чувство, вызываемое ощущением запаха водорода, нельзя было назвать приятным.

В 10 час. мы увидели на западе силуэт Волги и в 11 ч. 10 м. на высоте 1.650 м пересекли реку Унжу, в 15 км от впадения ее в Волгу. Волга имела вид широкой белой ленты, тянувшейся с севера на юг. Она была еще покрыта льдом, несмотря на то, что всюду снег стаял, мелкие речки разлились и земля представляла из себя сплошное болото. В полдень мы увидели Нижний-Новгород и скоро убедились, что нас несет прямо к нему. Направление ветра в это время

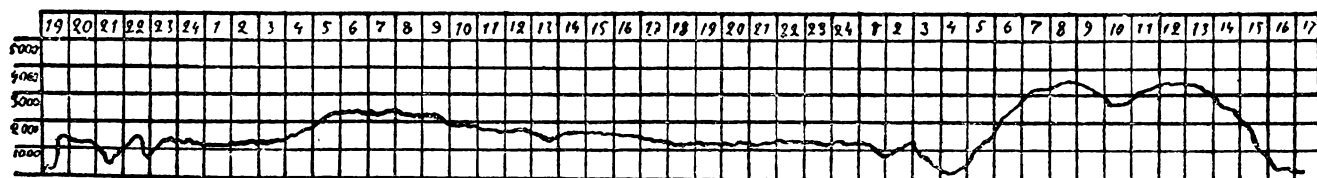


Рис. 3. Барограмма полета (кривая высоты полета, вычерченная самопишущим прибором — барографом). Каждая точка кривой показывает высоту в метрах, соответствующую определенному моменту времени (цифры наверху барограммы).

В 7 ч. 45 м. мы на высоте 2.300 м, пересекаем реку Кострому в 15 км от г. Буй.

В 8 ч. 25 м. на высоте 2.000 м пересекаем железную дорогу Вологда—Вятка, близ г. Галича. Интересно, что наивысшей точки подъема в это утро аэростат достиг около 8 час. утра (2.300 м); после 8 часов разогревание окончилось и аэростат начал медленно снижаться. В это время термометр показывал наивысшую температуру на солнце + 22° Ц.

В 8 часов утра возобновилась связь с Ленинградской радио-станцией «68 RA». Первое слово, полученное нами из Ленинграда, было слово «ура». Затем станция «68 RA» сообщила, что она уже давно нас вызывает и ждет от нас радиogramм. Мы передали ей старые, еще не дошедшие в Ленинград радиogramмы № 2, 4, 5 и 6, радиogramму № 7 о маршруте и приветственную радиogramму № 8, адресованную товарищам, сослуживцам и родным: «Самочувствие великолепное, полет одно из наилучших удовольствий на свете. Чувствуем себя с комфортом, как дома». Эта радиogramма была получена в Ленинграде в то же утро, передана по городским телефонам по назначению и на следующее утро напечатана в «Красной Газете».

Около 10 часов утра получили из Ленинграда запрос от председателя воздухоплавательной подсекции

было на юго-юго-запад, а шли мы с небольшим расходом балласта на высоте 1.600—1.800 м.

Здесь мы допустили небольшой зевок. Я залобовался на Волгу и Нижний, Елифтерьев занялся чем-то другим. Вдруг я увидел, что аэростат падает. Пока Елифтерьев бросал балласт, мы снизились на 500—600 м. На той высоте, на которой мы очутились, направление ветра было на юго-восток, и так как мы шли со скоростью около 40 км в час, нас быстро отнесло в сторону. В результате, вместо ожидаемого полета над Нижним-Новгородом, мы прошли в 10 км восточнее его и пересекли Волгу в 40 км юго-восточнее Нижнего. Помимо того, мы израсходовали лишние мешки балласта, и это обстоятельство в случае его повторения, могло отразиться на продолжительности полета. В последующем такие зевки нами уже не допускались.

Вблизи Нижнего-Новгорода радио-оператор завязал разговор с «нелегальщиком» из Чистополя. По мере приближения к Нижнему-Новгороду, все более и более стали чувствоваться мешания нижегородских трамваев и радио-лаборатории. Наша радио-станция начинает вызывать Нижний-Новгород, однако, безрезультатно. Никто не отвечает. На наши вызовы откликается зато «нелегальщик» из Перми. Радио-оператор

жалуется ему, что нижегородцы «спят», и передает радиogramму № 11: «Виден Нижний. Медленно подходим к нему с севера. Небо совершенно ясное».

Как раз в это время нас замечают нижегородцы, несколько радио-любителей, очевидно, бросаются к своим аппаратам и начинают вызывать «XEU LSKW» (наши позывные). В это же самое время радио-оператору удается связаться с ленинградской радиостанцией «68 RA». Мы передаем нижегородцам, чтобы они за нами следили, и принимаем радиogramму из Ленинграда: «Держитесь обязательно до завтра. Не теряйте связи». В Ленинграде нас слышно плохо, и радио-оператор сообщает ленинградцам, что будет говорить с ними через Нижний-Новгород. Нижегородцы уже ждут нас и сразу вступают с нами в контакт. Мы передаем им радиogramму № 13: «16 ч. 10 м. Идем на высоте 1.600 по направлению к Симбирску. Началось охлаждение газа». И получаем ответ от Нижегород-

ходом балласта. На высоте 1.000 — 1.300 м мы летели всю вторую ночь. Как и в первую ночь, ярко-выраженной инверсии мы не нашли. Ночь была сравнительно темная, и ориентировка была затруднительной. Ориентировались мы почти исключительно по ярко освещенным городам и железным дорогам.

В полночь наш радио-оператор после тщательных попыток наладить с кем-нибудь связь, решил вздремнуть с ½ часа и, насколько позволяли размеры корзины, растянулся в ней. Елифтерьев вздремнул сидя, поручив мне следить за приборами. Около часу я вел, таким образом, аэростат, при чем Елифтерьев несколько раз просыпался и, убедившись, что все благополучно, снова погружался в дрему. В 1 час ночи мы оставили влево ярко освещенную Сызрань. Здесь, благодаря ли усталости, благодаря ли темноте, мы потеряли ориентировку. Нам показалось, что мы перемкнули уже Волгу и несемся над Уральскими сте-

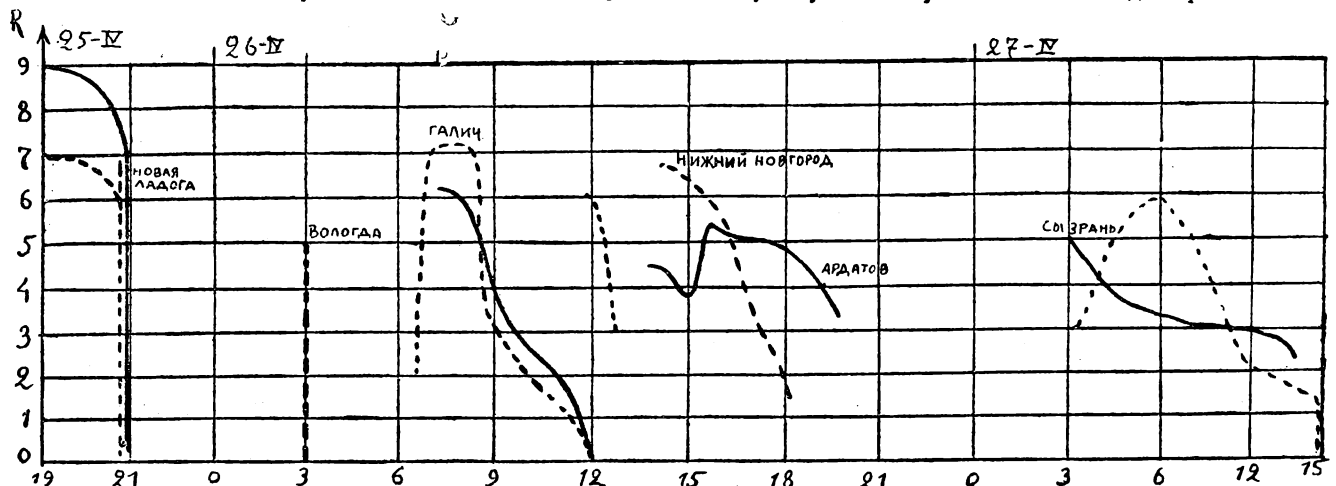


Рис. 4. Диаграмма слышимости радио-передачи. Цифры в горизонтальной строке показывают время, цифры в вертикальном столбце показывают степень слышимости. Сплошная линия — слышимость Ленинграда на аэростате, пунктирная — слышимость аэростата в Ленинграде.

ской секции коротких волн. В 16 час. снова связываемся с Ленинградской станцией «68 RA» и получаем две приветственных телеграммы: одну от имени союзной группы международного общества аэроарктики, инж. Воробьева: «Сию в воздухоотряде, слежу с интересом. Желаю осуществления нашей давнишней мечты достигнуть Азии». И другую от ОСО-Авиахим Ленинградской области: «Областной ОСО-Авиахим приветствует экипаж аэростата и выражает уверенность в том, что ему удастся завершить...».

Здесь станция «68 RA» исчезает, снова появляется, снова исчезает, и, наконец, связь окончательно утрачивается. Вечереет. Солнце идет к закату. Мы летим на сравнительно небольшой высоте (900 — 1.100 м) в районе Симбирской губернии. Внизу снег совершенно стаял, реки вышли из берегов. В этом районе очень много деревень. В воздухе мы слышим непрерывный гул голосов, лай собак, звон церковей, какая-то какофония звуков. Здесь мы подверглись обстрелу, четвертый или пятый раз по счету. Прошлый вечер нас несколько раз обстреливали в районе Шлиссельбурга.

В 8 час. веч. на короткое время связываемся с Ленинградом и посылаем туда радиogramму № 14: «Время 20 час. 10 м. Прошли г. Алатырь. Идем по направлению к Симбирску. Устроились на ночь. Высота 1.200».

«Устроились на ночь» — это надо понимать так, что нашли высоту, где можно лететь с небольшим рас-

пями. Когда чуть-чуть забрезжил свет, мы на горизонте увидели какой-то большой освещенный город. Нас несло прямо к нему. Я уже был уверен, что через час мы пролетим над этим городом, однако, внезапно аэростат свернул в сторону, и город стал от нас удаляться. Так некоторое время нам казалось, что мы кружимся и летим неизвестно куда. Рассвело. Наш аэростат спустился низко над землей (300 — 400 м). Кругом какие-то странные кустарники, покрытые снегом, странные зеленеющие холмы и совершенно безлюдная местность... Куда нас занесло? Наконец, видим деревню с мечетью посредине. Елифтерьев открывает клапан, спускается еще ниже... кричит... И скоро мы узнаем, что находимся в пределах Саратовской губернии, в 80 км от Волги, недалеко от Вольска, и что нас несет прямо к Волге. Елифтерьев собирается закончить полет, посадив нас по эту сторону Волги, и радио-оператор, связавшийся в это время с Ленинградом, посылает туда радиogramму, что идем на спуск. У меня затаенная мысль побить всесоюзный рекорд. Я спрашиваю Елифтерьева, сколько осталось у нас балласта и сколько часов осталось до рекорда. Оказывается балласта вполне достаточно, чтобы продолжать полет и пойти на разогревание. Нас быстро несет к высоким горам, виднеющимся на горизонте. Все время мы летим на высоте 400 — 450 м. Еще 10 — 15 минут и мы, если не выбросим балласт, ударимся о горы. На расстоянии каких-нибудь 500 м от гор из-за облака

на востоке выскочило солнце и наш аэростат почти моментально пошел на разогревание. Через час мы были уже на высоте 3.000 м. В 5 ч. 00 м. я составляю радиограмму № 16: «В отмену № 15. Находимся в пределах Саратовской губернии в районе Хвалынский — Вольск. Идем на разогревание, высота 3.000 метров, температура 10° Ц.». Несмотря на усталость и две бессонных ночи, чувствуем себя бодро». Гиляров посылает эту радиограмму, получает приветственные радиограммы от члена реввоенсовета т. Уншлихта и «Красной Газеты» и передает две ответные приветственные радиограммы: одну областному ОСО-Авиационному, другую «Красной Газете». До 12 часов дня мы держим непрерывную связь с Ленинградом. Разогреванием нас подняло до высоты 3.600 м. С этой высоты мы видели Волгу, по крайней мере, на 150 км в каждую

Аэростат шел очень медленно, скорость его не превышала 12 км в час. Сели на гайдроп. Аэростат потянуло книзу Гиляров только что успел передать: «Всем, всем, всем. Спускаемся», как антенна коснулась земли и часть ее оборвалась. Наша последняя радиограмма была принята в этот момент в Ленинграде.

Мы продолжали падать вниз, и Елифтерьев, чтобы избежать удара о землю, выбросил мешок балласта. Аэростат пошел кверху и гайдроп оторвался от земли. Чтобы не улететь на еще большую высоту, пришлось налечь на клапан. Аэростат снова встал на гайдроп и пошел книзу. Балласта мы больше не расходовали, а дали корзинке возможность два раза удариться о землю. После каждого удара аэростат подпрыгивал кверху метров на 50 — 60, но гайдроп от земли не

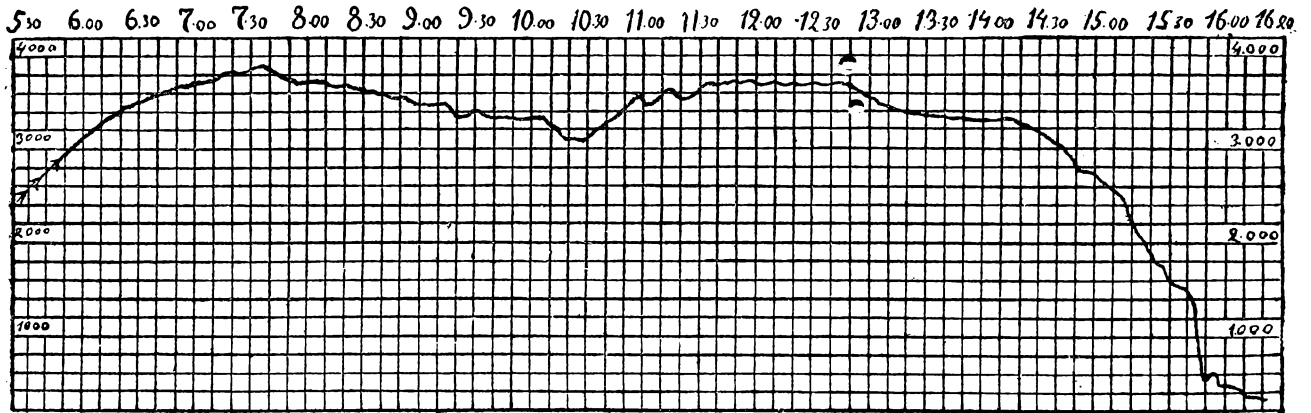


Рис. 5. Часть барограммы, показывающая кривую полета утром и днем 27 апреля, достижение максимальной высоты и спуск аэростата.

сторону. Отчетливо выделялись ее острова в районе Хвалынского и Вольска. Солнечный, ослепительно яркий день. На высоте 3.000 м мы попали почти в абсолютный штиль и в течение нескольких часов стояли на одном месте над какой-то большой татарской деревней. Затем нас стало относить к северо-северо-западу. В полдень, вдали, на расстоянии 100 км мы отчетливо увидели г. Кузнецк. Нас медленно, со скоростью, не превышающей 10 — 12 км в час, несло прямо к нему.

Около часу дня, когда мы были на высоте около 3.000 м, внезапно над головами раздался звук, как от лопнувшей струны. Несколько мгновений я ждал: вот вот начнет расплзаться сетка аэростата и мы рухнем вниз. Елифтерьев потом мне рассказывал, что он ожидал того же самого. Причину звука до сих пор установить не удалось.

В полдень аэростат начал снижаться, и пилот, выбрасывая балласт, старался удержать его на той же высоте. Делал он это с замечательным искусством, почти не глядя на приборы и чутьем определяя высоту.

В 3 часа дня пошли на спуск. Всесоюзный рекорд был уже побит. С высоты 3.600 м спускались очень медленно, целый час. Нас несло к северу. В 3 часа 20 мин. мы были уже на высоте в 1.000 м. На высоте в 500 — 600 м мы попали в противоположное воздушное течение, которое стало относить нас к югу. В это время мы шли над большой низиной, занятой под пашню. Сесть на эту низину, значило бы утонуть в грязи. Решили дотянуть до ближайшей возвышенности, километрах в 5 от нас.

отрывался. Впереди бурная речка, а за ней возвышенность. Успеем ли перепрыгнуть через речку... Елифтерьев дает мне шнур от разрывной ленты... Медленно наш аэростат прошел над речкой, снижаясь... Вот мы уже над возвышенностью, на высоте каких-нибудь 15 — 20 м над ней. Удар неизбежен... И как раз в этот момент мы увидели впереди глубокую балку, еще занесенную снегом.

Елифтерьев крикнул: «Разрывное!» и мы с силой потянули за шнур... Немного рано. Наша корзина упала прямо в балку под откос... Мы легли головами вниз в каких-нибудь 50 см от канавы балки, заполненной грязью. Еще немного и мы бы очутились в этой канаве. К счастью, корзина не сдвинулась с места. При падении все смешалось в одну кучу. Гиляров выпал наружу, Беляев запутался где-то внутри корзины. Когда мы поднялись на ноги, к нам на помощь из соседнего села сбежались крестьяне.

Оказалось, что мы опустились почти на окраине большого села Озерки, Кузнецкого уезда, Саратовской губ., на расстоянии 1.250 км от Ленинграда.

Наша радио-связь с Ленинградом продолжалась и после того, как мы спустились на землю. По прибытии в село, Гиляров тотчас же установил радиостанцию, воспользовавшись для этого избой-читальней, и передал радиограммы о нашем благополучном спуске в Ленинград и Москву. На обратном пути он устанавливал радио-станции в г. Кузнецке, откуда мы передали несколько радиограмм, и в поезде между Кузнецком и Москвой.

Инж. К. Кирпичников.



Академик В. Л. ОМЕЛЯНСКИЙ.

Умер В. Л. Омелянский. Покойный был ученым с европейским именем, руководителем единственной в нашей стране школы микробиологов. По первоначальной специальности химик, В. Л. в свое время прошел строгую химическую школу под руководством проф. Н. А. Меншуткина. Через химию пришел Омелянский к микробиологии, которую и был склонен считать лишь одним из отделов химии. Но с другой стороны, и бактериология, в той ее трактовке, которую признавал покойный, давала много поучительного для химика. В этом отношении любопытна статья В. Л. „О применении бактериологического метода при химических исследованиях“.

В. Л. Омелянский родился в 1867 г. в Полтаве, в семье учителя гимназии. В 1890 г. он окончил естественный факультет Петербургского университета и был оставлен при университете по кафедре органической химии. В 1892 г. В. Л. опубликовал свой первый научный труд. Прослужив некоторое время химиком на производстве, В. Л. получил приглашение на должность пом. заведующего отделом общей микробиологии в институт Экспериментальной Медицины, где и поработал свыше 30 лет, пользуясь руководством и продолжая дело знаменитого русского бактериолога С. Н. Виноградского.

В. Л. был одним из немногих русских ученых, которому посчастливилось посвятить все свои силы исключительно исследовательской работе. В лице покойного сошел в могилу один из самых замечательных наших ученых-экспериментаторов, буквально сросшийся с жизнью руководимых им лабораторий. Деятельность этих лабораторий за последнее 10-летие (Гос. И-т Экспериментальной Медицины, Ин-т им. П. Ф. Лесгафта, Ин-т Опытной Агрономии) посвящен сводный очерк самого В. Л. в итоговом сборнике „Успехи науки и техники“. Иностранцы специалисты неоднократно с восторгом отзывались об оригинальности приемов и определенности результатов, свойственных работам покойного.

Уже первые оригинальные работы В. Л., посвященные вопросу о брожении клетчатки, привлекли к себе внимание всего ученого мира. В. Л. первый открыл замечательных бактерий, вызывающих брожение клетчатки и разлагающих это вещество без доступа воздуха. Выводы, сделанные в данном случае покойным, сделались классическими и вошли в большинство работ по ботанике и микробиологии. Вслед затем Омелянский продолжил начатое его учителем — Виноградским — изучение нитрифицирующих микроорганизмов. 12 работ покойного ученого, часть которых помещена в зарубежных журналах, посвящены вопросу о связывании свободного азота атмосферы почвенными микробами: аэробными и анаэробными. Впоследствии все эти статьи легли в основу специальной монографии, вышедшей уже в последние годы жизни исследователя. Производя все эти работы, В. Л. ни на минуту не терял из виду возможности практического применения культур бактериальных связывателей азота для удобрения полей. Впоследствии он уделил специальное внимание вопросу о распространении азотфиксирующих бактерий в наших почвах.

Все работы В. Л. по микробиологии относятся к вопросам, имеющим то или иное прикладное значение для техники, сельского хозяйства, медицины или же, наконец, социальной гигиены. Так, напр., в обширной статье, помещенной в одном из иностранных бактериологических журналов, В. Л. свел воедино и критически пересмотрел всю литературу, относящуюся к находкам ароматообразующих (душистых) микробов,

и вместе с тем дал описание выделенного им нового микроба, принадлежащего к белковым ферментам. Действуя на белки, вид этот энергично разлагает их, образуя эфиры масляной и валериановой кислот, обладающих запахом яблок. Молоко же вновь открытый микроб пептонизировал, придавая ему в конце концов приятный запах сыра, особенно отчетливо заметный в слегка кислых средах. В виду этого открытие нового микроорганизма получило большое значение для сыроварения.

Замечательна способность Омелянского откликаться в качестве микробиолога на все явления текущей жизни. Когда на фронте во время мировой войны стала распространяться цынга, он предпринял разведочные лабораторные опыты над получением необходимой для ее лечения лимонной кислоты из сахара с помощью особого вида грибка. Когда начались продовольственные затруднения в городах, В. Л. поставил себе задачей выработку нормальной хлебной закваски, для чего им систематически обследовались закваски из ряда городских хлебопекарен.

Все эти лабораторные исследования, вызванные практическими нуждами, послужили толчком к написанию образцовой в своем роде книги „Хлеб, его приготовление и свойства“, выдержавшей не одно издание. Осенью 1924 г. Ленинград постигает наводнение, и вот у Омелянского готов уже доклад „Книга и микроорганизмы“, посвященный научному изучению того вреда, который был причинен ленинградским книгохранилищам этим стихийным бедствием. Научная деятельность Омелянского является, таким образом, прекрасной иллюстрацией неразрывной связи отвлеченной науки с окружающей жизнью.

В самое последнее время в лаборатории В. Л. производились опыты по бактериальной мочке льна, кенафа и кендыря, имеющие большое значение для практики мочильного дела и способствующие технической обработке вновь вводимых текстильных волокон. В свое время В. Л. было предложено исследовать с микробиологической точки зрения остатки Санга-Юрахского мамонта и прилегающих к нему почв. Путем анализа слизи из хорошо сохранившегося хобота покойный ученый выяснил целый ряд любопытных вопросов, касающихся распространения микробов в геологические эпохи.

Покойный был выдающимся популяризатором. Кроме биографий Луи Пастера и Мечникова, перу его принадлежит также книжка „Невидимый мир“, где даются общедоступные сведения о микробах, об их значении в общем круговороте жизни, о применении в земледелии, технологии, медицине.

Для „Истории России в XIX в.“ (изд. Гранат) покойный написал также „Развитие естествознания в России в последнюю четверть века“ (гл. V, т. IX), в сборнике „Творчество“ ему принадлежит статья „Характер научного творчества и роль в нем случая“. В методологическом отношении интересны также последние доклады и речи покойного „Пути развития микробиологии в России“ и „О биохимическом направлении в бактериологии“.

Основным научным трудом покойного являются „Основы микробиологии“, вышедшие недавно 6-м изданием и переведенные на иностранные языки. Кроме того, В. Л. было издано „Практическое руководство по микробиологии“ (1923) и подготовлен к печати сокращенный курс той же науки. В последние годы жизни В. Л. редактировал неперiodические сборники „Успехи Биологической Химии“ и журнал „Архив Биологических Наук“.



СИЛОСОВАНИЕ.

Способ сохранения на зиму зеленых кормов начал применяться, примерно, с 1870 года; первое время этот способ заключался в искусственной прессовке корма, собираемого в специально для этой цели вырытые канавы, чем достигалось изолирование скошенной травы от воздуха; в дальнейшем вместо канав стали употреблять особые герметически закрывающиеся цилиндрические сооружения, называемые силосами, в которых изолированные от воздуха зеленые корма прессуются под действием собственной тяжести и, подвергаясь брожению, приобретают особо питательные свойства. По сравнению с сеном силосный корм является значительно более

от 8 до 350 тонн зеленых кормов (рис. 1 и 2). Силосы Готье склепываются из железных листов размерами 0,9 на 1,9 м, весьма точно пригнанных друг к другу. Заклепки ставятся с наружной стороны силоса, на загнутых краях стальных листов, так что внутренняя поверхность силоса получается совершенно гладкой (рис. 3). Нижние листы получают снаружи добавочные крепления, что позволяет увеличивать высоту силоса без опасности расхождения швов под действием давления заключенных в нем кормов. Каждый силос заканчивается сверху металлической конической крышей и имеет по всей своей высоте ряд герметически закрывающихся дверей (10—12 для больших силосов). Эти двери выходят в особую разгрузочную шахту, представляющую собой цилиндрическую, открытую снизу и доходящую до верхней кромки силоса трубу, внутри которой имеется трап для попадания рабочих внутрь сооружения. Заполнение силоса кормами производится по другой вертикальной трубе, присоединяемой снизу к моторной загрузочной машине и сообщаемой с силосом в самой крайней верхней его части.

Загрузочная машина работает на широкую бесконечную ленту, по которой подаваемая трава перебра-

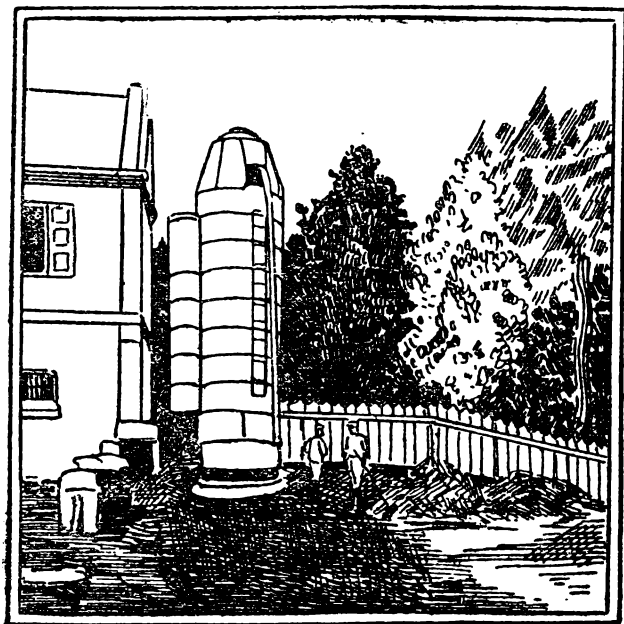


Рис. 1. Небольшой английский металлический силос для мелкого хозяйства.

питательным и прокармливает в два раза больше животных, чем собранное с поля той же площади сено; силосы являются, кроме того, весьма экономичными в смысле площади, вмещающей в себе в 7—8 раз больше корма, чем равные им по объему сеновалы, и обходятся дешевле этих последних, являясь в то же время вполне безопасными в пожарном отношении.

Благодаря этим крупным преимуществам, силосование корма широко распространилось в целом ряде стран Западной Европы и Америки; так САСШ в настоящее время насчитывают у себя свыше 1.500.000 силосов — цифра, увеличивающаяся ежегодно, примерно, на 40.000 штук. Первые силосы делались из дерева, но затем постепенно перешли на каменные сооружения, значительно более прочные, долговечные и огнеупорные; каменные силосы распространены главным образом в САСШ и в Италии. За последние годы во Франции, Англии, Бельгии и Германии (а также и в САСШ) особое распространение получили вертикальные металлические силосы из листового оцинкованного железа, неподверженного окислению; эти силосы (главным образом системы Готье) представляют из себя установленные на каменных фундаментах высокие цилиндрические вертикальные башни, диаметр которых колеблется от 2¹/₂ до 6 м, высота — от 6 до 15 м и вместимость —

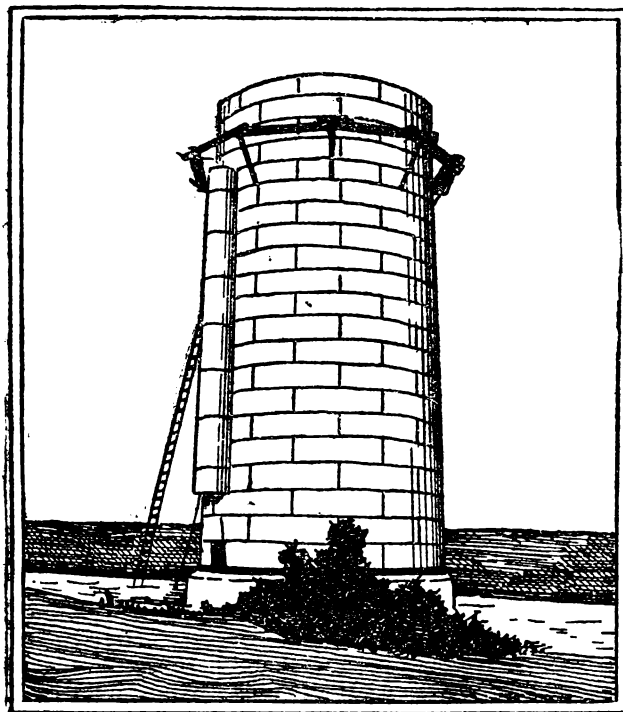


Рис. 2. Крупный франц. металлический силос системы Готье

сывается к резакам, разрезающим стебли на куски длиной в 50 мм; измельченный корм прогоняется мощным вентилятором в загрузочную трубу, которую попадает в самый силос (в Германии для подачи измельченного корма внутрь силоса употребляются еще специальные элеваторные устройства, состоящие из бесконечной цепи с черпаками, но эта система постепенно заменяется вентиляторной). На рис. 4 показан французский вертикальный металлический силос с пневматической загрузочной машиной: 1 — силос, 2 — разгрузочная шахта, 3 — загрузочная труба, 4 — загрузочная машина с вентилятором, 5 — моторный

локомобиль. На рис. 5 — внешний вид загрузочной машины во время работы.

Обычно заполнение силоса кормами производится следующим образом. Скошенная трава подвозится к загрузочной машине, которая обслуживается двумя рабочими — один накладывает траву на транспортер, другой следит за действием резачков и вентилятора. На дно силоса перед началом работы укладываются ровным слоем вязанки сухого хвороста, служащие для облегчения стока воды, которая затем удаляется через специальный сифон на низу силоса. Находящийся во время загрузки внутри силоса рабочий разравнивает падающий сверху измельченный корм, утрамбовывая его около стенок (в центре силоса корм укладывается достаточно плотно и ровно без помощи рабочего). Заполнение силоса емкостью в 120 тонн производится в 4 — 8 дней, при ежедневной работе от 3 до 6 часов. Последние

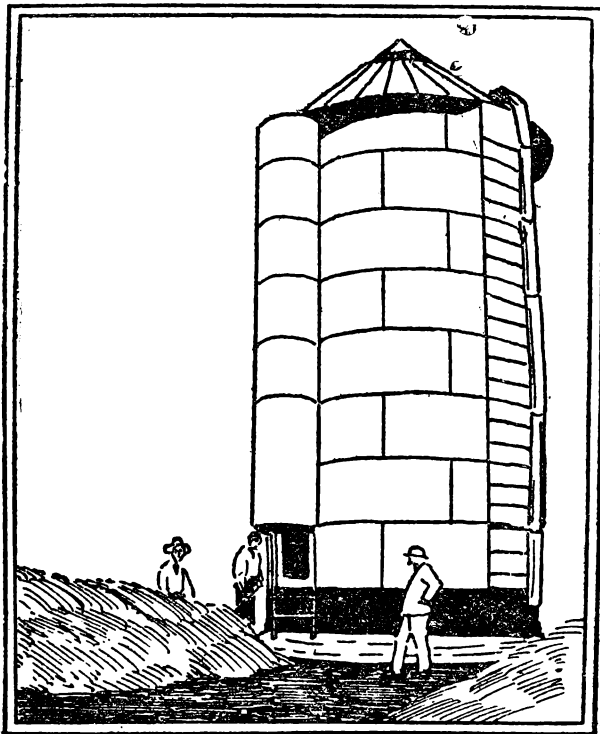


Рис. 3. Вертикальный силос во время сборки; леса упираются в выступающие кромки уже поставленных листов.

15 — 20 см высоты силоса заполняются не кормами а измельченной смесью старой соломы, сена и травы, обильно смоченной водой; этот слой образует собой пробку, предохраняющую уложенные в силос корма от проникновения воздуха и к тому же поглощающую вредные испарения, выделяющиеся во время брожения из травы. При расходовании силосного запаса сначала удаляют эту пробку, а затем ежедневно надо скормить не менее 3 — 5 см высоты силоса; при более медленном расходовании лишенные изолирующей пробки корма, соприкасаясь с воздухом, могут снова начать бродить. Постепенно опоражнивая силос, открывают сначала верхнюю дверь, затем следующую и так до конца; оголяющиеся стенки силоса слой за слоем покрывают специальным дезинфицирующим составом.

Силосование может применяться к самым разнообразным сортам с.-х. растений. На практике применяется силосование сладкое и кислое. В первом случае уничтожаются ферменты кислого брожения, погибающие при

52°; для этого заполнение силоса производится последовательно, слоями по 1½ м; после закладки каждого нового слоя кормам дают простоять 1 — 1½ дня, пока температура их не поднимется до 55 — 60°. При кислом способе силос сразу заполняется травой по мере ее подвоза, без всякой зависимости от температуры уже уложенных кормов. Первый способ дает корма на 30 —

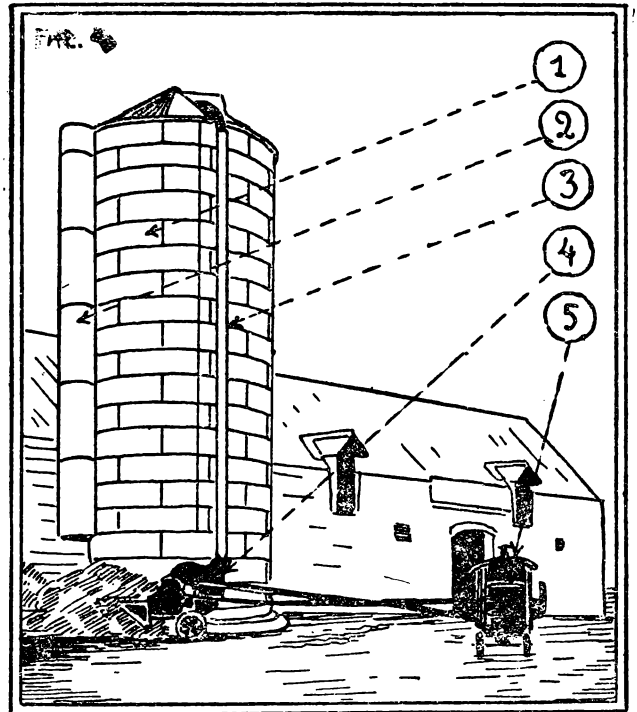


Рис. 4. Французский силос Готье, готовый к загрузке.

40% питательней кислых кормов; второй выигрывает своей простотой и быстротой.

В заключение можно сказать, что силосование представляет собой значительный интерес для всех стран,

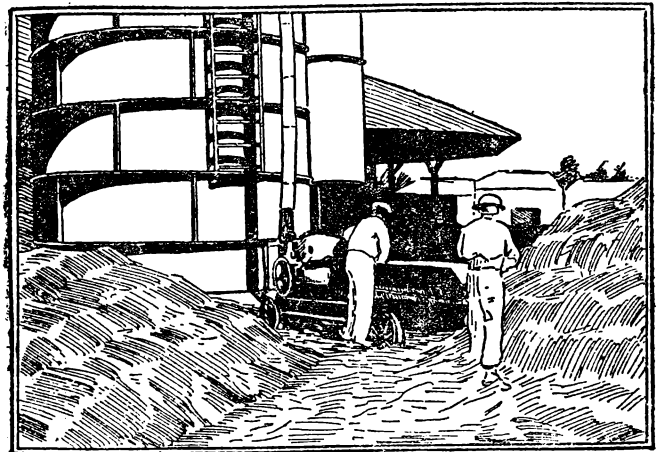


Рис. 5. Загрузочная машина во время работы.

обладающих широкоразвитым сельским хозяйством; оно дает возможность сельскому хозяину накапливать на несколько лет вперед запасы весьма питательных зеленых кормов и позволяет ему не зависеть ни от дождливого, неудобного для сенокосов, ни от засушливого, скупого по урожайности, лета.

Ив. Комаров.



ПРОМЫШЛЕННАЯ ОЧИСТКА ВОДЫ.

Как известно, химически чистой воды в природе не встречается. Как поверхностные, так и грунтовые воды содержат значительные количества химических и механических примесей, которые нередко действуют вредно на здоровье потребителя, или при тех или иных технических применениях.

Так, вода, в которой присутствуют продукты разложения азотистых органических веществ или растворено значительное количество извести, сернистых соединений и т. п., чрезвычайно вредно влияет на потребляющий живой организм, вызывая подчас резкие жизненные расстройства.

К качеству воды, потребляемой в промышленности, так же, как и к качеству воды, потребляемой живыми организмами, предъявляются определенные требования.

Так, в крахмальном производстве присутствие в воде продуктов разложения вызывает бурый цвет крахмала, а споровые и дрожжевые грибки препятствуют осаждению кристаллов и вызывают образование органических кислот, присутствие которых в крахмале чрезвычайно нежелательно.

К воде, потребляемой в сахарном производстве, предъявляются те же требования, и, кроме того, вода

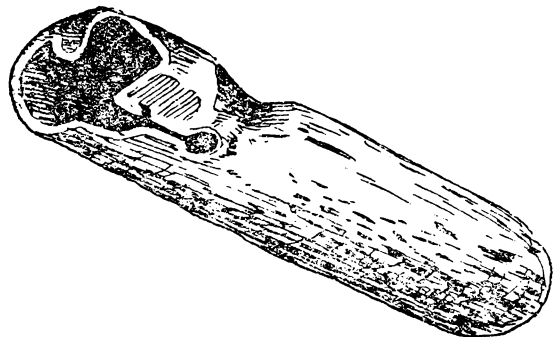


Рис. 1. Железная труба, разъеденная водой.

должна обладать минимальным солевым содержанием, так как, в противном случае, затрудняются варка и кристаллизация сахара и увеличивается зольность продукта. Так, на свекло-сахарном заводе в Линдене (Германия) вода добывалась из шахт, где производилась разработка калиевых солей. В результате зольность сахара-сырца I сорта повысилась с 0,95—1% до 1,20—1,40%, а других сортов от 0,5% до 1%. При этом сахар имел плохой вид и клейкие свойства. В котлах, питаемых такой водой, образовалось много накипи, швы ослабели и стали пропускать.

В кожевном производстве обработка кожи водой, содержащей значительное количество калийных и магниевых солей, уничтожает эластичность материала и затрудняет его очистку; вода же, содержащая гниющие вещества, обуславливает нередко скверные качества выпускаемой кожи, например, способствует образованию пятен.

Почти такую же картину влияния неудовлетворительной воды мы имеем в шерстомойнях. Вследствие промывки шерсти жесткой водой, образующиеся известковые и магниевые мыла, отлагаясь на волокнах, затрудняют дальнейшую обработку шерсти, и последняя теряет свою мягкость. При этом наблюдается значитель-

ный перерасход мыла. Присутствие же в воде гниющих веществ при отбелке шерсти способствует образованию пятен.

В писчебумажной промышленности вода, загрязненная примесями железа, также вызывает пятна, а присутствие в воде гниющих веществ может способствовать образованию в продукте всякого рода вредных грибов.

Особенно сильно влияние качества воды сказывается при работе всякого рода котельных установок. Наличие в воде трудно растворимых солей кальция или магния (например, двууглекислых, а также гипса), а равно органических веществ, вызывает при питании этой водой паровых котлов образование на их стенках отложений, так называемой накипи. Образование накипи ведет к уменьшению теплопроводности стенок котла и к увеличению расхода топлива. По исследованиям Гайяра, а также и проф. Юшкевича, влияние накипи на перерасход топлива выражается в следующих цифрах: при толщине накипи, равной 1,5 мм, перерасход топлива составляет 13%, при толщине в 6 мм перерасход — 38% и при толщине в 12 мм перерасход топлива составляет уже 60%. Кроме того, образование накипи, а также присутствие мягких отложений в котле и его арматуре, затрудняет циркуляцию воды и тем самым вызывает в некоторых частях его чрезмерный перегрев стенок со всеми вытекающими отсюда последствиями: ослабление швов, уменьшение прочности, образование выпучин и, наконец, даже взрыв котла.

Кроме образования накипи, вода, содержащая растворенную углекислоту, а также и большое количество растворенного кислорода, действует как на стенки, так и на арматуру котла разъедающим образом, уменьшая тем самым его прочность, а, следовательно, в конечном счете, и продолжительность службы.

В истории котельного хозяйства имеются многочисленные случаи аварии котельных установок, вызванных неудовлетворительным качеством воды. Так, на одной из красильных фабрик Московского района в середине января 1924 г. с одним из котлов произошла авария, не повлекшая взрыва котла только благодаря счастливой случайности. При внутреннем осмотре поврежденного котла была обнаружена в передней части первого кипятыльника, под тонкой, большой выпучиной, размером 360 × 65 мм, с прогибом в 65 мм, при чем на вершине выпучины обнаружена трещина, которая и повлекла за собою аварию. Внутри кипятыльника была обнаружена илистая масса толщиной до 50 мм.

Авария, происшедшая не так давно в котельной крупной германской шерстогребнечесальной фабрики (в Бремене) вследствие образования в паровых трубах выпучин, была опять-таки вызвана неудовлетворительным качеством воды.

Из всего вышесказанного вполне очевидно, что требования, предъявляемые той или другой отраслью хозяйства к качеству потребляемой воды, являются очень серьезными. В природе же почти не встречается воды, удовлетворяющей этим требованиям; поэтому очень часто, если не всегда, приходится прибегать к искусственной очистке воды.

Первые тщетные попытки рациональной очистки сводились к поискам всякого рода веществ, так называемых антинакипинов, которые при смешивании с очищаемой водой давали бы такие химические реакции, в результате которых уменьшались бы отрицательные

качества воды: накипь, протравляющие свойства и пр. Таких „универсальных“ средств в свое время было предложено очень много, но все они оказались в большинстве случаев или бесполезными, или даже вредными. Так, анализ неорганических антинакипинов показал, что большинство из них содержит хлористый барий, магнелиальные соединения и пр. препараты, которые при введении в котел способствуют образованию в последнем столь вредных продуктов, как соляная кислота и азотно-кислый аммоний. Последние не только не предупреждают образование накипи, но подчас вызывают ее увеличение и усиливают протравляющие свойства воды.

Органические антинакипины, например, патока, картофельный крахмал, сахар, льняное семя и др. при введении в котел отлагают легко обугливающиеся и пригорающие вещества и, следовательно, уменьшают теплоотдачу котла, вызывая тем самым опасный перегрев стенок. Кроме того, большинство органических антинакипинов содержат дубильную кислоту, которая увеличивает протравляемость котла и его арматуры.

Благодаря вышеуказанным отрицательным результатам, способ очистки воды посредством введения в котел как доморожденных, так и патентованных антинакипинов, несмотря на свою относительную простоту и дешевизну, в последнее время почти не применяется.

Около 15 лет тому назад в Америке одно время получил широкое распространение электролитический способ предупреждения образования накипи. Сущность этого способа заключается в следующем: Через очищаемую воду пропускается маловольтный постоянный ток, вследствие чего происходит электролиз воды. При этом предполагалось, что протравляющие вещества, содержащиеся в воде, нейтрализуются, а образующаяся водородная пленка, покрывающая стенки котла, препятствует выкристаллизовыванию котельных осадков в форме твердой и крепко пристающей к стенкам накипи.

Однако, дальнейшие исследования этого способа дали отрицательные результаты. В 1924 году в Германии Германом Манцем была обследована работа двадцати электролитических установок, при чем оказалось, что только четыре из них давали воду более или менее удовлетворительную; остальные же не только не способствовали уменьшению накипи, но подчас действовали как раз в обратном направлении: накипь в котлах увеличивалась, и питательная вода приобретала сильные протравляющие свойства. Кроме того, замечено, что теплопроводность котельных стенок, покрытых водородной пленкой или электролитическим илом, значительно меньше теплопроводности не только чистых металлических стенок, но и стенок, покрытых твердой котельной накипью равного слоя.

Из всего сказанного о действии антинакипинов и электролиза естественно притти к заключению, что независимо от того или иного способа, очистки потребляемой воды внутри котла ведет к отрицательным результатам.

Поэтому в современном котельном хозяйстве очистку воды внутри котла нужно считать оставленной, взамен которой имеет широкое распространение очистка воды до ее поступления в котел. При этом, необходимо заметить, что благодаря работам в этой области таких выдающихся немецких специалистов, как Бах, Бунте и Эйтнер, внекотельная очистка воды обоснована на строгой научной теории, послужившей толчком к дальнейшей рационализации способов очистки.

Очистка воды до ее поступления в котел обыкновенно сводится к тому, что к воде прибавляются,

в зависимости от количества содержащихся в ней солей, те или иные химические реактивы. Последние, соединяясь с содержащимися в воде накипеобразователями, образуют выпадающие из воды твердые соединения, легко удаляемые из очищаемой воды¹⁾. Поэтому, прежде чем приступить к очистке воды реактивами, необходимо сделать тщательный анализ воды. Например, если анализ показал присутствие в воде значительных количеств таких накипеобразователей, как гипс или магнелиальные соли, то необходимо применить, в качестве реактива, кальцинированную соду.

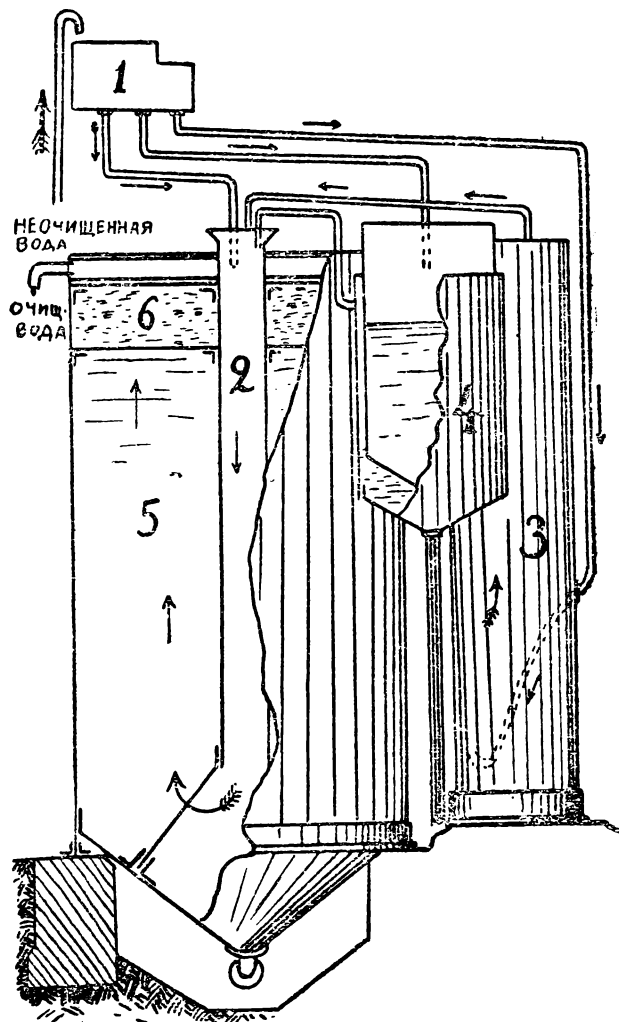


Рис. 2. Схематический вид водоочистителя.

1. Распределитель. 2. Смеситель. 3. Сатуратор (резервуар для насыщения воды известью). 4. Резервуар с содой. 5. Отстойник. 6. Фильтр.

Как показывают многочисленные опыты, наиболее удовлетворительным по результатам, наиболее простым и дешевым является комбинированный способ очистки воды при помощи кальцинированной соды и едкой извести (так называемый содово-известковый способ). При этом очистка совершается в особых аппаратах, так называемых водоочистителях (рис. 2), и заключается в следующем. Вся очищаемая вода подается в распределитель (1). Этот распределитель (гидравлическое колесо,

¹⁾ Обыкновенно реактивами служат: едкая известь, едкий натр, фосфорно-кислый натрий, барит, кальцинированная сода и др.

водослив и пр.) должен обеспечить постоянство и правильность подачи реактивов в очищаемую воду в тех весовых (стехио метрических) взаимоотношениях, которые определяются соответственным анализом очищаемой воды. Распределитель расчленяет воду на три части. Одна из них направляется непосредственно в так называемый смеситель (2). Другая же часть направляется в бак, так называемый сатуратор (3), содержащий едкую известь в виде известкового молока, откуда, насытившись известью, тоже переходит в смеситель. Третья струя воды, обычно очень незначительная, (около 1 — 3% от всей поступающей в аппарат воды) направляется в резервуар (4), содержащий раствор соды, и вытесняет равное себе по объему количество соды, которая также поступает в смеситель. В смесителе происходят все реакции, после чего вода направляется в отстойник (5), где, благодаря уменьшению скорости воды и изменению ее направления, происходит осаждение накипеобразователей. Дальше вода проходит через фильтр (6) из древесной шерсти, откуда направляется в расходный бак очищенной и осветленной.

Известково-содовый способ обладает следующими отрицательными качествами: применяемые аппараты обыкновенно бывают больших размеров, а, следовательно, яв-

ляются в известной мере громоздкими. Кроме того, так как загрузка известью и содой большинства водоочистителей производится периодически, то это обуславливает в свою очередь периодичность работы аппарата. Однако, все данные работы многочисленных водоочистителей, все исследования в этой области говорят за то, что известково-содовый способ является, несмотря на указанные недостатки, одним из лучших.

Еще один способ предупреждения образования накипи — это термическая обработка воды.

Замечено, что с повышением температуры воды в последней происходит частичное осаждение кальциевых и магниевых солей, т. е. накипеобразователей, в виде твердого, нерастворимого осадка. Кроме того, с нагревом воды происходит выделение кислорода и углекислоты, которые, как известно, в значительной степени обуславливают протравляемость металла водой. К сожалению, этот способ требует значительного расхода энергии (вода должна нагреваться до 50 - 70°), и потому в мощных котельных установках применение его ограничено. Кроме того, предварительный подогрев дает практически ощутимые результаты только при малой жесткости воды, что еще более суживает область его применения.

Инж. Д. Барнан.



ГИСТОЛИЗАТЫ.

Казанским профессором *М. Тушиновым* уже в течение многих лет разрабатывается учение о „натуральных клеточных ядах“. Согласно этому учению, продукты распада (диссимилиации) клеток и тканей представляют естественные и неизбежные яды для тех органов, которым они принадлежат. Эти яды постоянно вырабатываются в организме, но последний в значительной мере приспособлен к борьбе с этим внутренним самоотравлением. С одной стороны, организм избавляется от этих ядовитых продуктов обмена путем выделения их наружу, а с другой — производит дальнейший распад их до неядовитых соединений при помощи многочисленных и разнообразных ферментов. Конечные и промежуточные продукты такого распада или синтеза внутренних ядов — выполняют и другую биологическую роль, являясь постоянным стимулом к размножению и деятельности клеток. Продукты распада внутренних ядов представляют специфический раздражитель для того органа, из клеток которого образовались эти яды.

Согласно сказанному, в *Бактериологической лаборатории Казанского Ветеринарного Института* приготовлен приват-доцентом *Н. Руфимским* целый ряд препаратов из самых разнообразных органов животных. Препараты эти — гистоллизаты — представляют собой солевые растворы продуктов распада белков, полученных путем ферментного расщепления соответствующих органов при особой химической обработке. По своему действию гистоллизаты отличаются от обычных органотерапевтических препаратов тем, что при гистоллизатах не готовые гормоны (выработанные органами других животных) вводятся в организм, а специфические раздражители, которые оживляют подавленную функцию соответствующих органов.

Из яичек молодых животных был изготовлен в названной лаборатории гистоллизат под названием „тестоллизат“. Молодому петушку (6 месяцев) был впрыснут в грудную мышцу 1 грамм тестоллизата. Через месяц петушок уже по наружному виду сильно разнился от сверстников, он их обогнал как в весе, так и в общем развитии, в оперении, в поло-

вом темпераменте и т. д. Больше всего обращали на себя внимание сила и звонкий тембр его голоса. Превосходство в физической силе этого петушка чувствовалось в его драчливости и воинственном нраве.

Из личинок кур был приготовлен по этому способу препарат под названием „овариоллизат“. Он был впрыснут старой курице, которая уже перестала нестись, и она снесла 42 яйца при чем три дня неслась и утром, и вечером, а 12 яиц снесла двухжелточных.

Из молочных желез животных приготовлен „маммолизат“. Первые опыты применения этого препарата открывают интересные и многообещающие перспективы в сельском хозяйстве. Шесть коз, обработанных маммолизатом, дали увеличение удоя от 25% до 88%. Повышенное отделение молока у них продолжалось в течение 4 месяцев, при чем молоко не представляло никаких отклонений от нормы — оно содержало тот же процент жира, белка и пр. Все эти козы получили только по одному впрыскиванию, 3 куб. см маммолизата.

Из мышц животных приготовлен „миолизат“. При помощи этого препарата имелось в виду усилить мускулатуру в качественном и количественном отношении. Опыты были поставлены на 180 курах, которым впрыскивали миолизат. За три недели все опытные птицы опередили контрольных (не обработанных миолизатом). В среднем прирост веса их, по сравнению с приростом контрольных, был больше на 80%. Некоторые птицы за 3 недели прибавились в весе на 300 грамм. При этом у куриц наблюдалось не только увеличение веса, но и жира, что, по всей вероятности, зависело от недостатка движения. Означенные опыты открывают для животноводства чрезвычайно выгодные перспективы. Применение препарата из мясных животных может нам дать прирост мяса и жира, а на лошадях и волах — увеличение рабочей силы. В настоящее время опыты с миолизатами ставятся на 2.000 курах и 100 гусах.

Если дальнейшие опыты в этом направлении будут такие же блестящие, то откроются заманчивые перспективы не только в ветеринарии и сельском хозяйстве, но и в медицине.



НОВОСТИ ТЕХНИКИ ВОЗДУШНОЙ ПОЧТЫ.

Коммерческое применение аэроплана несколько ограничено теми затруднениями, которые встречаются при его посадке или взлете. Почтовые аэропланы, например, могут обслуживать лишь города, владеющие аэродромами, целый же ряд небольших населенных пунктов, не имеющих поблизости посадочных площадок, лишен возможности пользоваться услугами воздушной почты. Большой интерес поэтому представляет введенная в Калифорнии (Америка), пока в виде опыта,

щего аэроплана согласованно с его движением. Попытка аэроплана поднять на лету хотя бы легкий груз могла бы нарушить его равновесие и кончилась бы его аварией. Пользуясь же новым способом, можно подавать на аэроплан бензин, воздушную почту, экстренные посылки и иные пакеты весом до 45 кг.



Рис. 1. Сбрасывание парашюта с пакетом с летящего аэроплана.

система разбрасывания почты при помощи специальных маленьких парашютов. Аэроплан, как показывает наш рисунок, пролетая над определенным почтовым пунктом, снижается и на посадочной скорости сбрасывает маленький парашют с привязанным к нему пакетом почты. Вес пакета может достигать нескольких килограммов. Применение парашюта, надо полагать, сильно расширит область деятельности воздушной почты.

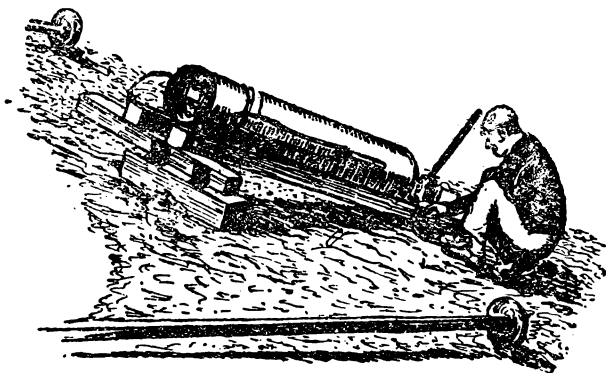


Рис. 2. Подготовка пушки для подачи пакета на летящий аэроплан.

Один американский летчик запатентовал недавно изобретение, осуществляющее подачу пакетов на аэроплан, летящий с большой скоростью. Изобретение это состоит в применении особой пушки, выбрасывающей пакет в направлении летя-

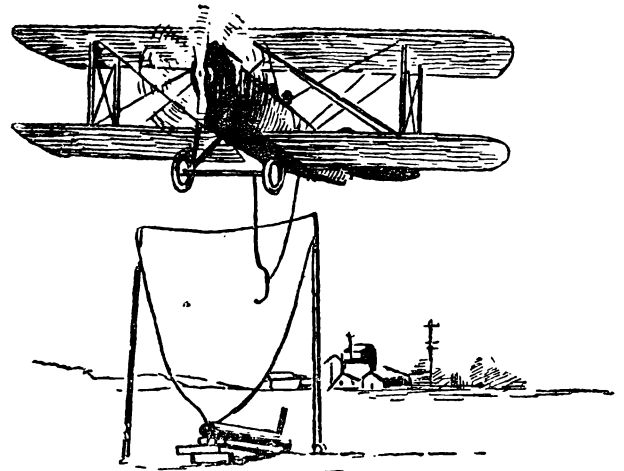


Рис. 3. Аэроплан с опускаемым крючком под „пушкой“.

При одном из испытаний удалось даже подбросить на аэроплан дощину яич, не разбив при этом ни одного.

Аэроплан снабжается длинным опускаемым крючком, подтягиваемым при помощи веревки. По бокам „пушки“ ставятся два длинных шеста; пушка заряжается пакетом, привязанным к веревке, образующей широкую петлю, которая надевается на концы шестов.

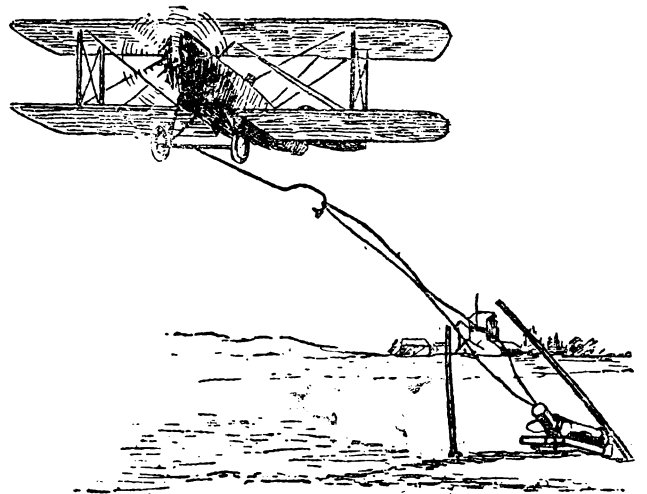


Рис. 4. Захват крючком пакета.

При прохождении аэроплана крючок захватывает веревку, шесты сдвигаются с места, производят электрический контакт. Вследствие контакта спускается пружина, производящая „выстрел“, при чем пакет выбрасывается из жерла пушки, по направлению движения аэроплана, со скоростью 150 м в секунду. Веревка смягчает отдачу, и крючок с пакетом подтягивается на аэроплан.



Индустриализация СССР.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИНДУСТРИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ КУЗНЕЦКОГО БАССЕЙНА.

В Кузнецком бассейне сосредоточено около 70% всех угольных запасов СССР, между тем, в силу ряда обстоятельств, этот район до сих пор не мог сделаться базой для крупной промышленности.

Первоначальные исчисления давали для Кузнецкого угля сравнительно скромную цифру запасов в 13,6 миллиардов тонн, но уже международный съезд геологов в Торонто в 1913 г. повысил эту цифру до 234 миллиардов, в 1918 г. запасы оценивались в 250 миллиардов, а подсчеты, производившиеся для Лондонской энергетической конференции в 1924 г., установили эти запасы в размере 428 миллиардов.

В виду почти полного отсутствия металло-промышленности в самой Сибири, уже давно был выдвинут так называемый „Урало-Кузнецкий проект“, ставящий себе задачей организацию выплавки более 3 миллионов чугуна в год на кузнецком коксе путем создания трех мощных заводов на Урале, для выплавки $2\frac{1}{2}$ миллионов тонн чугуна, и одного завода в Кузбассе — для выплавки 500 тыс. тонн чугуна в год. Полное осуществление этого проекта потребует создания мощной сверхмагистрали, которая удешевила бы до минимума перевозку кузнецкого кокса на Урал. Пока что, однако, уже простое повышение тарифов на уголь открыло для Кузбасса широкие возможности для более интенсивного размещения своей добычи. С января 1925 года тариф на уголь, следующий до всех станций Самаро-Златоустовской ж. д., понижен до 0,38 к. за тонну-километр, при условии маршрутности перевозок. В результате этого мероприятия потребление кузнецкого угля Самаро-Златоустовской ж. д. возросло в 5,5 раз, уральской промышленности — в 4,5 раз, доставка же кокса на Уральские заводы повысилась с 150,6 тыс. тонн до 1.145,8 тыс. тонн. Только наиболее удаленным от Кузбасса заводам С. Урала попрежнему оставалось выгодно придерживаться местного древесного топлива, весь же Средний и Южный Урал оказался в пределах досягаемости кузнецкого угля. В самом деле, в этих местах стоимость горючего, входящего в тонну чугуна, при прежних условиях, равнялась 27—30 руб. При плавке на коксе расход на топливо может быть принят в 1,1 тонны на тонну чугуна; при цене кокса в 14 р. 65 к. и стоимости тарифа за 1.974 км, включая сюда все дополнительные сборы 8 р. 42 к., стоимость горючего в тонне чугуна должна выразиться в размере 25 р. 64 к. Кроме того, нужно принять во внимание удешевление производства на 30%, вследствие повышения производительности доменных печей, и экономии, получаемую вследствие уменьшения оборотных средств, затрачиваемых на лесозаготовки, углежжение, гужевого транспорт, составляющих при древесном горючем не менее 27 руб. на тонну годовой выплавки чугуна и уменьшающихся до 9 р. 90 к. при переходе на минеральное топливо с трехмесячным обеспечением доменных печей коксом.

Первой доменной печью, перешедшей на кокс (1924 г.), была домна *Нижне-Салдинского* завода, затем на коксе стала работать одна из домен *Надеждинского* завода и, наконец, этому примеру последовали *Нижне-*

Тагильский и *Кузвинский* заводы. Всего таких домен в настоящее время насчитывается — 10. Органическая связь между уральскими домнами и кузнецкими шахтами в настоящее время может считаться таким образом вполне налаженной, и стоит говорить о мерах к поднятию коксования в пределах самого Кузбасса.

До сих пор 75% всего кокса давал район Кемерово, где соответствующие работы были предприняты Кузнецким Акционерным Обществом еще до революции. Первая батарея печей была закончена *Кузбастрестом* в конце 1922 г. но пущена в ход автономной индустриальной колонией (американцы) лишь в середине 1924 г. Вторая батарея несколько измененной конструкции, с более узкими печами и лучшей регулировкой обогрева, закончена постройкой в декабре 1925 года. Уголь к печам доставляется по канатной дороге от центральной шахты, находящейся на правом берегу р. Томи, и попадает в большие железобетонные силосы, вместимостью в 4.400 тонн. Ряд малых бункеров этих силосов принимает крупные куски угля, идущие в отправку или дробление, а ряд больших бункеров заполняется мелким углем, поступающим в дезинтеграторы, а затем транспортерами и нориями передающимся в турму готового для коксования угля.

В Кемерове сооружен также завод утилизации побочных продуктов, состоящий из четырех отделов: аммиачного, сырого бензола, ректификационного и гудронного, размещенных в изолированных железобетонных и каменных зданиях, что дает большую безопасность, чем при концентрации всех процессов в одном большом корпусе, как это практиковалось на многих установках юга России. Продукция кокса в Кемерове повышалась следующим образом: в 1923/24 г. выжжено 49 тыс. тонн, в 1924/25 — 79 тыс. тонн, в 1925/26 — 130, в 1926/27 — 154. Первые годы кокс не был по своим качествам вполне удовлетворительным, вследствие неналаженности подготовки угля для коксования и плохой регулировки печей. На недостатки в организации производства *АИКОМ* было обращено серьезное внимание, и, благодаря принятым мерам, очень скоро удалось добиться значительных производственных успехов; анализ получаемого кокса подтвердил его высокие качества.

Уже строительной программой 1925/26 г. предусматривалось дальнейшее расширение производства кокса в Кемерове путем дополнительного сооружения 50—60 быстроходных печей для выжига 164 тыс. тонн в год. Далее предполагено развертывание коксования в районе Осиповско-Воробьевского месторождения, на юго-восток от Кузнецка, у места, избранного для постройки металлургического завода. Коксовые печи предполагается ставить на заводе в целях использования газа коксовых печей при металлургических процессах. Содержание летучих в пластах угля этого месторождения колеблется от 22 до 28%, поэтому при коксовании не требуется делать смесей, и кокс будет получаться первоклассного качества. Этот район несомненно явится важнейшим поставщиком кокса, после того как выработка Кемеровских печей достигнет своего максимума, т.е. 330 тыс. тонн.

Наконец, третьим производителем кокса может явиться Ленинский (Кольчугинский) район, где имеется возможность использовать более тощую мелочь *Проктябрьского* и *Киселовского* рудников и некоторые спекающиеся пласты этих месторождений. Необходимо отметить, что исключительное качество углей этого района позволяет использовать крупный уголь „Мощного“ и некоторых других пластов в сыром виде, как доменное топливо; поэтому устройство сортировок для получения специальной доменной марки угля обеспечит образование известного количества мелочи, могущей получить применение при коксовании.

На Урале, кроме доменных печей, кузнечий кокс может найти себе применение также и при медной плавке в ватержетных печах, для чего потребуется от 250 до 300 тыс. тонн ежегодно. В виду малого процента серы (от 0,4 до 0,6%, тогда как в донецком коксе средний процент — 2,5), кузнечий кокс имеет смысл применять при ответственной отливке также по всей европейской части Союза. Небольшие партии кокса понадобятся для мастерских Сибирской ж. д. и мелких литейных заводов, но самыми крупными потребителями в будущем, и притом потребителями на местах, явятся вновь сооружаемые металлургические

заводы: *Магнитогорский*, с ежегодным производством в 655 тыс. тонн чугуна, и *Тельбесский* — с первоначальной выплавкой в 328 тыс. тонн. Для первого потребуется до 740 тыс. тонн кокса и для второго — до 380 тыс. тонн. Кроме того, во вторую очередь предполагается сооружение еще двух крупных заводов, которые смогут потребовать до 1.640 тыс. тонн кокса.

Имеются некоторые перспективы для сбыта также и побочных продуктов, которые будут получаться при коксовании в Кузбассе. Небольшое количество получаемых масел можно будет использовать на шпало-пропиточных заводах Сибири, бензол сможет заменить бензин в качестве жидкого топлива, сернокислый аммоний является удобрительным туком, который в состоянии привлечь внимание местных с.-х. организаций, а также найти широкий сбыт на внешнем рынке — в Японии. Последняя еще в 1913 г. ввезла из Англии 115 тыс. пуд. этого искусственного удобрения. При тарифе в 0,45 к. *т.к.м.* наш товар вполне сможет конкурировать с английским на рынках Японии, так как доставка его во Владивосток будет стоить менее 25 руб. с тонны.

Реализация побочных продуктов сможет дать дополнительный доход в 3—4,5 р. на тонну выжигаемого кокса.



УСПЕХИ СОВЕТСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Расширение Подольского завода Госшвеймашин.

Очередная сессия *Научно-Технического Совета Металлообрабатывающей Промышленности* рассмотрела и одобрила проект расширения *Подольского механического завода швейных машин* (Подольск, Моск. губ., б. Комп. Зингер), разработанный *Орг.металлом.* Проект предусматривает увеличение производительности завода в 3—3,5 раза. Предприятие должно выпускать 600 тыс. швейных машин в год, т.-е., примерно, столько же, сколько выпускалось в довоенное время, с той лишь разницей, что тогда Подольский завод изготовлял швейные машины из деталей, получаемых из Америки.

Проект предусматривает введение второй смены и широкую механизацию отдельных производственных процессов. Общее количество рабочих после расширения завода составит 7.422 (в настоящее время 5.000). Ориентировочная стоимость работ — 14 милл. руб.

30-летие сормовского паровозостроения.

Недавно в Сормове было отпраздновано 30-летие паровозостроения на заводе. Этот юбилей совпал с выпуском 2500-го по счету паровоза.

Паровозостроительные мастерские Сормовского завода были закончены постройкой в окончательном виде в 1899 г., но первый паровоз был выпущен еще в 1898 г. С этого года и положено начало крупному производству.

Постройка паровозных цехов велась с расчетом ежегодно выпуска до 120 паровозов. Но, благодаря хорошему подбору квалифицированной силы и технического персонала, ежегодный выпуск паровозов был гораздо выше. С 1907 г. ежегодный выпуск паровозов значительно падает, доходя в 1909 — 10 г.г. до 70 паровозов; это уменьшение продолжалось до 1911 года (1910 — 11 г.г. — 38 паровозов). В 1912 г. выпуск резко повышается: 1912 — 13 г.г. — 117 паровозов, 1913 — 14 г.г. — 105 паровозов.

Затем в связи с империалистической войной выпуск опять сократился до 64 паровозов в 1916 г. и до 55 паровозов — в 1917 г. В 1918 г. паровозный цех дал 40 паровозов и 10 паровозов выпустил из капитального ремонта, затем из года в год выпуск паровозов стал увеличиваться, и за 1926 — 27 хозяйственный год уже было выпущено 64 паровоза

и запасных частей — 2.698 тонн. Выпуск запасных частей, по сравнению с 1918 г., увеличился в десять раз.

Завод занимался не только постройкой паровозов, но стремился и к усовершенствованию их, что им отчасти и выполнено выпуском пассажирского паровоза — Прэри — типа 1-3-1, отличающегося быстротой хода и большой грузоподъемностью. Паровозы указанного типа дали возможность значительно увеличить скорость движения пассажирских поездов. Паровоз был спроектирован паровозным отделом в 1910 г. и выпущен 16 февраля 1911 г. С тех пор творческая мысль паровозостроителей внесла много изменений в сормовский паровоз, непрерывно улучшая и совершенствуя его.

Некоторые из изобретений и усовершенствований работников паровозного бюро признаны технически целесообразными и экономически-выгодными не только в СССР, но успели завоевать себе почетное место и за границей. Например, пароперегреватели системы *т. Чусова* признаны стандартными и применяются на всех сериях паровозов, известны за границей смазочные пресса системы *Лысова* и др. Кроме этого, паровозное бюро внесло много конструктивных изменений с целью облегчения веса, удешевления стоимости паровозов, улучшения в смысле эксплуатации, упрощения ремонта, экономии топлива и безопасности в работе.

Троицко-Орская ж. д.

Правление вновь строящейся Троицко-Орской ж. д. и ветки Магнитная — Карталы ведет усиленную подготовку к новому строительному сезону. В этом году на стройке дороги будет занято 2.565 коновозчиков, 400 землекопов, 275 каменщиков и каменотесов и 70 плотников. Будут произведены земляные работы на 2 милл. кубофуттов; через реку Урал (вблизи Орска) будет выстроен мост протяжением в 250 м; в Бредах и Карталах — пассажирские здания; предстоит укладка 325 километров рельсового пути.

Шпалами, цементом, рельсами и лесом строительство обеспечено. Для рабочих-сезонников приготовлены бараки, палатки и вагоны-общежития.

Сооружение Троицко-Орской ж. д. и ветки Магнитная — Карталы обойдется в 50 милл. руб.

Но эти огромные затраты безусловно быстро окупятся той колоссальной экономией, которую принесет тысячекратное сокращение пробега по этой линии (в сравнении с имеющимися) леса, хлеба, железоскобяных и кожевенных товаров Урала и грузов из Сибири в средне-азиатские республики. Кроме того, Троицко-Орская ж. д. даст толчок к развитию на Урале (вероятно, в Челябинске) крупной текстильной промышленности, которая будет базироваться на близком туркестанском хлопке.

Постройка дороги закончится в зависимости от размеров ассигнований, но не раньше чем через 3 года. Сейчас уже заграчено на сооружение дороги и ветки Картали—Магнитная (ведущей к будущему гиганту уральской металлургии) свыше 16 миллионов рублей.

Консервное производство на Аральском море.

Заведующий недавно организованной химической лабораторией Отдела Прикладной Ихтиологии Государственного Института Опытной Агрономии, проф. Ильин, на основании материалов, собранных во время поездки на остров Возрождения, сделал доклад о возможностях консервного дела на Аральском море. Проф. Ильин считает весьма целесообразным в первую голову наладить производство консервов из встречающейся на Аральском море в громадных количествах шамаи. Для консервов шамаи следует обжаривать не в масле, как это делалось до сих пор, а в жире, вытапливаемом из

внутренностей усаца. Хотя жир усаца и добывается сейчас в довольно заметных количествах на Аральском море, но находит применение, главным образом, для технических целей. Кроме консервов из шамаи, Аральский рыбный трест предлагает организовать производство дешевых консервов из рыб частиковых пород. Дегустации консервов, проведенные в научных и производственных организациях, показали их великолепные вкусовые качества.

Производство кос на Златоустовском заводе.

По сообщению „Уральского Рабочего“, Златоустовский механический завод (Урал) пустил в ход новый косный цех, с предельной производительностью до 2 с половиной миллионов кос в год.

Сейчас закончено оборудование цеха, которое выписано было из-за границы.

В этом году, как предполагено программой, цех даст 300.000 штук кос, на будущий — 1.500.000 кос, и в 1929—30 г. производительность цеха достигнет 2.500.000 штук.

На постройку и оборудование цеха было отпущено 1.197.000 руб. Но на деле оборудование цеха обошлось дешевле на 400.000 руб., так как газовое отопление было с успехом заменено нефтяным.

При полной производительности (при 2.500 тысяч кос) цех должен дать косу не дороже, чем в 38 коп.

Дешевая цена и качество стали гарантируют златоустовской косе рынок сбыта.



ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПОРТ В ТЕКУЩУЮ НАВИГАЦИЮ.

Ленинградский порт в настоящее время несет усиленную нагрузку, так как во многих случаях он должен заменять целый ряд обходивших наш экспорт морских гаваней: Ревель, Ригу, Либаву, Виндаву. Морской грузооборот Ленинграда возрастает с каждым операционным годом и, согласно контрольным цифрам Госплана, в 1927/28 г. должен достигнуть 2.000 тысяч тонн. В процентном соотношении ко всему вывозу Союза экспорт яиц и масла через Ленинградский порт увеличился в 3 раза, экспорт льна — более чем в 8 раз.

Энергичная работа кипит сейчас на территории Ленинградского порта, расположенного бок-о-бок с другим производственным гигантом Ленинграда — „Красным Путиловцем“. На площади свыше 5 кв. км здесь раскинулся целый город, сплошь состоящий из складов, элеваторов, холодильников. Предполагается, что в текущую навигацию одних только лесных грузов будет на 30—40% больше, чем в предшествующий операционный период.

Несмотря на сильно развившийся вывоз яиц и масла, основными грузами, проходящими через Ленинградский порт, попрежнему являются зерно и лес, составляющие (по весу) 80%, т. е. четыре пятых всего портового грузооборота. Зерно может накапливаться в ленинградских элеваторах в течение всей зимы, так как оно идет почти исключительно по железным дорогам, а не по водным путям, по которым перебрасывалась раньше значительная часть хлебных грузов.

Накопленный за зиму хлеб уходит с первыми рейсами и освобождает место преимущественно для лесоматериалов. Новый прилив зерна начинается только после снятия урожая текущего года. Вот почему порт в первую половину навигационного периода старается пропустить возможно большее количество лесных грузов с тем, чтобы потом освободить все проводящие пути для экспорта зерна. Сравнительно также удачны соотношения в сроках между экспортом масла и экспортом яиц. Вывоз масла начинает расширяться с начала июня с тем, чтобы достигнуть своего максимума в июле — августе, максимальное же количество яиц проходит в сентябре.

В отношении рационального использования территории порта, существенно важным является происходящее сейчас переоборудование для лесовывоза части территории порта — Гладкого острова. В конце 1926 г. к сооружению механизированной лесовывозной гавани с 8 глубоководными причалами, механизированным складом и приемом леса из баржей и железнодорожных вагонов.

С устройством специальной лесовывозной гавани резко изменяются самый способ и условия переработки леса, а общая пропускная способность лесоматериалов значительно возрастет.

Береговые причальные линии порта занимают в настоящее время протяжение в 13,3 км. Вдоль этого причального фронта может ошвартовываться одновременно свыше сотни судов среднего тоннажа. Кроме того, еще имеются плавучие причальные линии, делающие возможными дополнительно одновременные стоянки нескольких десятков глубоководных судов.

Важнейшей статьей импорта после угля в Ленинградский порт всегда являлись так-наз. генеральные грузы, главнейшими составными частями которых служили машины и всякого рода тяжеловесы. Оперирование с этими ценными и требующими особо бережного обращения грузами было почти невозможно без особого оборудования и специальных приспособлений. Между тем, до войны Ленинградский порт считался одним из самых отсталых по уровню своей механизации: в нем едва насчитывалось каких-нибудь 15 кранов. С 1924 года началась постепенная механизация генеральных грузов. Устанавливается ежегодно от 4 до 8 кранов. В настоящее время число действующих кранов достигает 20, частью полупортальных. Все они приводятся в движение электричеством, имеют грузоподъемность по 3 тонны каждый и принадлежат к новейшей системе Бабкока и Вильякса, с так называемой гибкой стрелой. Ускорение работы не только понижает стоимость перегрузочных работ, но увеличивает по отношению к отдельным категориям штучных грузов норму погрузки, примерно, в полтора раза. Лучшая сохранность грузов способствует понижению фрахтов и расходов по страхованию грузов. Более совершенная механизация приводит также к большей доходности судов советского флота, так как уменьшается время простоя последних и повышается количество рейсов, совершаемых за навигацию.

Хлебные грузы обеспечены 2 элеваторами и 4 зерновыми транспортерами. Для хранения растительных масел сооружены специальные баки. Ленинградский порт в достаточной мере обеспечен и складскими помещениями и холодильными устройствами. По окончании второй очереди достройки нового портового холодильника в середине июня на территории порта можно будет хранить свыше 60.000 тонн скоропортящихся грузов, предназначенных для экспорта.

Пожарная охрана и противопожарные устройства оборудованы по последнему слову пожарной техники. Электрическое освещение устроено по всей территории порта и каналу. Порт обладает вспомогательными средствами, состоящими из шлювочных кранов, подъемной силой от 35 до 100 тонн, буксиров, катеров, баржей и всем остальным.

В общем можно смело сказать, что Ленинградский порт вполне подготовлен к предстоящим операциям и, без сомнения, успешно проведет их даже в том случае, если фактический грузооборот на 50—75% превысит предположения.



ЗА РАЦИОНАЛИЗАЦИЮ ПРОИЗВОДСТВА!

ТИПОГРАФИЯ „КРАСНЫЙ МАЯК“ В МОСКВЕ.

В типографии „Красный Маяк“ печатается одна из крупнейших советских газет — „Правда“, тираж которой исчисляется в 300.000 экз.

Раньше „Красный Маяк“ находился в ведении Мосполиграффа и не был целиком приспособлен к требованиям газетно-издательского дела: ручное наборное отделение было расположено в 4 этаже, линотипное — машинно-наборное — в 3 этаже, изготовление матриц происходило в 2 этаже, стереотипное отделение помещалось в подвале и, наконец, ротационное, где печаталась газета, — в 1 и полуподвальном этажах. Такая расстановка цехов вызывала nepозволительную трату рабочего времени. Ручные наборщики, должны были непрерывно бегать между 3 и 4 этажами, где в одном производился набор газетного текста на линотип и верстка, а в другом — набор объявлений и рубрик. Для съемки матриц 5 — 6-пудовые формы набора приходилось доставлять из 3 этажа во 2 и обратно. Матрицы же из 2 этажа спускались в стереотипное отделение в подвал, где ежедневно отливалось до 600 стереотипов, весом около 2 пудов каждый. Отсюда полосы вручную подносились к машинам, расположенным в 1 этаже.

Такое же хаотическое положение существовало и в отношении подачи сырья — бумаги. Электрическая тележка, соединявшая склад бумаги, расположенный во дворе, с ротационным отделением, работала с большими перебоями, и в большинстве случаев рулоны бумаги перекачивались вручную чернорабочими-катошниками, обслуживавшими одновременно и второй склад бумаги на верхнем дворе. Этот примитивный способ доставки, кроме того, что являлся чрезвычайно тяжелым, вызывал также значительное количество брака, доходившее иногда до 5—6%. Отсутствие помещения для бумаги при ротационном отделении имело следствием загрязнение рулонами проходов между машинами, что мешало работать и было просто опасно.

В настоящее время положение совершенно переменялось. Переноска тяжелых форм наборов вручную из 3 этажа во 2 прекращена, так как съемка матриц перенесена в 3 же этаж, где установлен матричный пресс. Самая доставка форм к прессу производится особой тележкой с поднимающимся и опускающимся столом, что сильно облегчает спуск полос на таллер матричного прессы. Передвигается тележка силами одного рабочего.

Самое изготовление матриц механизировано. Вместо прежнего ручного способа, продолжавшегося около получаса, новый заграничный пресс производит ту же работу в 2—3 минуты. Стоимость матрицы с 70 к. заштук снизилась до 50 к.

Из 3 этажа готовые матрицы попадают во второй, где помещается теперь стереотипная, при помощи оригинального механического подъемника, действующего весом самих матриц. В то время как уложенная в 3 этаже в футляр матрица опускается вниз, пустой футляр подъемника из 2 этажа поднимается вверх.

В линотипном отделении подогрев металла производился раньше газом. Металл перегревался, наблюдались случаи проваливания строк, портилась матричная бумага, так как матрица получалась с неясным очком и пустотами от провалившихся строк. Провалившиеся строки у основания нужно было набирать заново, а сверстаные полосы перезакладывать. Это вызывало лишнюю трату времени и часто простой в других отделениях и запаздывание выхода газеты.

Вместе с тем, от соприкосновения с перегретым металлом очко линотипных матриц быстро перегорало. Вместо 1—2 лет работы, комплект матриц изнашивался в 6 месяцев.

Переход на подогрев электричеством, позволивший точно регулировать температуру, устранил все эти недостатки и вместе с тем создал благоприятные гигиенические условия для работы: отсутствовала неизбежная утечка газа, отравлявшая воздух линотипного отделения. Самый расход топлива сократился на 150 руб. в месяц, а общая экономия по линотипному отделению определилась в 1.000 руб. в месяц.

В стереотипном отделении были установлены три заграничных аппарата „Аутоплет“, только на топливе экономиях

до 300 руб. в месяц и значительно сокративших продолжительность самого рабочего процесса.

Вес ежедневно выпускаемых газет составляет, примерно, 3.000 пуд., и этот груз в настоящее время прямо от машин передается в экспедицию, находящуюся в смежном с типографией доме, при помощи ленточного транспортера, длиной в 40 м. Применение транспортера сократило время экспедирования газет и сильно облегчило работу подносчиков.

В целях рационализации складского хозяйства рядом с ротационным отделением заново оборудован подвал емкостью до 16 вагонов бумаги. Рулоны, очищенные от уакопки и подготовленные для использования в машине, попадают из этого склада в ротацию через три двери. В этом же складе прессуются и бумажные отбросы, подающиеся в дальнейшем на двор с помощью механического подъемника. Механизирована и разгрузка подвока с бумагой на дворе.

Результаты всех этих мероприятий не замедлились сказаться. Себестоимость продукции снизилась в среднем на 15%, производительность увеличилась на 11,5%, при одновременном росте зарплаты на 16%.

Простой машин также уменьшился в среднем на 6,6%.

Стандартизация хлопчатобумажных тканей.

Закончила свою работу Комиссия ВСНХ СССР по пересмотру и улучшению хлопчатобумажных товаров. Стандартизации подверглись все виды тканей в противоположность стандартам 1925 г., которые охватили только 400 сортов готовых изделий. Комиссией установлено 185 стандартных сортов суровья, вместо нынешних 480. В отделе, в готовом виде должно получаться всего 260 разновидностей ткани, вместо прежней 1.000. По отдельным рубрикам произведено следующее сокращение:

	Видов товара было	осталось
Ситцевая группа	40	12
Бязевая „	72	14
Бельевая „	57	27
Сатиновая „	65	18
Плательная группа:		
Демисезонная	195	44
Летняя	133	29
Зимняя	84	22
Одежная:		
Гладкая	69	19
Набивная	16	3
Пестроткань и меланжевая	36	18
Подкладочная группа:		
Всего в группе	31	9
Сборная группа:		
Азиатские	43	12
Разные	55	17
Ворсовые	7	7
Всего	906	251

Для каждого сорта товара указывается № пряжи, плотность, ширина, количество нитей в основе, № берда и ширина берда. Однообразие в построении дает возможность сразу определить стоимость ткани и облегчает чрезвычайно контроль над качеством продукции. Вводится однообразная пирина для всех изделий, ставятся опыты с целью выяснения возможности введения единообразной меры куска.

Комиссией разработаны технические расчеты для выработки тканей по новым направлениям, на которые все фабрики должны перейти уже к началу будущего года. В ближайшем будущем предполагается специализация каждой фабрики на определенных сортах изделий.



В помощь рабочему изобретателю

СОВЕТСКИЕ ПАТЕНТНЫЕ ИЗДАНИЯ.

О деятельности Комитета по делам изобретений при ВСНХ СССР, о положении изобретательского и патентного дела в Советском Союзе, о новейших зарубежных и советских изобретениях всегда можно прочесть необходимые сведения в издаваемых Комитетом специальных печатных материалах.

Наиболее важным и необходимым из изданий Комитета является „Вестник“, выходящий ежемесячно и состоящий из двух частей: официальной и неофициальной.

В официальной части приводятся все распоряжения и постановления центральной советской власти об изобретательстве и о мерах содействия изобретателям, затем все те публикации о промышленной исключительной собственности, которые предписываются советским законом о патентах. Это — публикации о выдаче заявочных свидетельств по сделанным в Комитет заявкам, о предполагаемой выдаче патентов по заявкам, оказавшимся по экспертизе патентоспособными, — с оповещением, что описания и чертежи к такой заявке выставлены для публичного осмотра в библиотеке Комитета в Ленинграде (пр. 25 Октября, 44) и в библиотеке НТУ ВСНХ в Москве (ул. 1 Мая, 1), — о заявках, по которым состоялось окончательное постановление о выдаче патента (с указанием №№ патентов). Публикациям о выдаваемых патентах параллельно сопутствуют извлечения из описаний и чертежи запатентованных изобретений.

Ценность опубликования извлечений и чертежей запатентованных изобретений чрезвычайно высока в практическом отношении. Извлечения позволяют каждому изобретателю следить за всеми новыми изобретениями.

Помимо выше упомянутых публикаций, в „Вестнике“ еще печатаются периодические публикации об аннулировании (прекращении действия) заявочных свидетельств, наступающем при неоформлении заявок в установленный срок, при отказе в выдаче патента и т. п.

В отношении выданных патентов, кроме того, имеют место еще следующие публикации: начало действия, время осуществления, взнос пошлины, продление, прекращение, переуступка другим лицам, а также объявление патента недействительным и отобрание его по постановлениям судов. Отдельные публикации приводятся в №№ „Вестника“ по регистрации моделей (промышленных образцов) и товарных знаков.

Изложенные выше публикации представляют собой лишь результаты той большой, ответственной и чрезвычайно сложной, скрытой от глаз постороннего наблюдателя, работы, которую выполняет Комитет по обработке поступающих к нему заявок. В практике Комитета часто встречаются заявки, решения по которым, как принципиальные, могут иметь практическое значение для заявителей, почему в официальной части „Вестника“ приводятся наиболее важные решения действующего при Комитете Совета по рассмотрению жалоб — последней инстанции по делам о выдаче патентов и разрешению текущих вопросов применения патентного права.

Целям популяризации патентно-правового дела, которое все еще остается малоизвестным нашим изобретателям, а равно и для обслуживания изобретательства вообще, предназначена неофициальная часть „Вестника“, которая с марта 1927 г. вылилась в следующие отделы: патентное право и практика СССР и заграницы, состояние и хроника изобретательства, обзоры патентов, библиография и т. л.

В общем, „Вестник“ является интересным и нужным изобретателю журналом. Подписка на него стоит 8 рублей в год для рабочих и служащих и 12 руб. для остальных граждан.

Вторым ценным изданием Комитета является „Свод патентов на изобретения, выданные в СССР“. Это — непрерывно выходящее в свет собрание полных описаний и чертежей запатентованных в Советском Союзе изобретений, опубликовываемых в порядке их №№. Каждое описание является отдельной брошюрой, в которой даются сведения о № и классе патента, наименовании изобретения, имени изобретателя и патентообладателя, дате (день, месяц и год) заявки и сроке действия патента.

В целом „Свод“ (т. е. все изданные патентные брошюры) является отражением изобретательского дела нашей страны и, отчасти, и заграницы (патенты, выдаваемые в СССР иностранцам) и может быть чрезвычайно полезен каждому интересующемуся для ознакомления с новейшими достижениями техники. По „Своду“ же изобретатель может с успехом проверить новизну собственного изобретения. Однако, и отдельная патентная брошюра многого научит нашего изобретателя. Она расскажет ему прежде всего о том, как надо составлять описание и чертежи изобретения для заявки..

В течение года издается несколько тысяч патентных брошюр, годовая подписка на которые (75 руб. в год) для изобретателя дорога, будучи под силу лишь учреждению, библиотеке и др. Но из Комитета можно выписать и отдельные патентные брошюры „Свода“ по 25 коп. за штуку, руководствуясь публикациями в „Вестнике“ и выпускаемыми за каждый год „указателями“ (см. ниже).

Ознакомление с достижениями изобретателей, работающих в одной и той же области, по одному и тому же вопросу, не дает мысли остановиться, а толкает ее на новые усовершенствования.

Для облегчения пользования публикуемыми материалами, Комитетом издаются ежегодно алфавитный указатель лиц, получивших в течение истекшего года заяв. свидетельства и патенты и зарегистрировавших образцы и знаки, и указатель выданных патентов, в котором, помимо алфавитного списка заявителей, приводятся названия изобретений в систематическом (классифицированном) порядке. Подписчикам на „Вестник“ бесплатно предоставляется первый, а подписчикам на „Свод“ — второй указатель. В отдельной продаже стоимость каждого — от 1 руб. до 1 руб. 25 коп.

Комитетом, кроме того, изданы „Инструкция по подаче заявок в Комитет по делам изобретений СССР“ (цена 15 к.) и полный текст законов о патентах, промышленных образцах, моделях и товарных знаках (цена 50 коп.). Изобретателям, лишенным возможности лично обращаться в Комитет, рекомендуется пользоваться этими справочными изданиями.

Составлен, но пока еще не напечатан, подробный (по образцу германского) предметный классификатор, которым Комитет руководствуется при отнесении патентов к определенной области техники. Этот „классификатор“ заменил собой устаревший и вышедший из употребления „Временный указатель классов и подклассов патентов, выдаваемых в СССР“, изданный в 1917 г. Доступ к классификатору имеют все посетители читального зала библиотеки Комитета в Ленинграде.

С. Савин.



НОВЕЙШИЕ СОВЕТСКИЕ ПАТЕНТЫ.

(Цифры слева означают №№ патентов. Ссылаясь на эти №№, можно выписывать из Комитета по делам изобретений — Ленинград, пр. 25 Октября, 44 — полные описания патентов, так-наз., „патентные брошюры“. Стоимость каждой патентной брошюры — 27 коп. с пересылкой).

3421. И. С. Кожарский. Вешалка, приспособленная для включения в сигнальную цепь.
3329. А. И. Иевлев. Способ приготовления пластической массы из древесной или бумажной массы с олифой, мелом, известью, смолами или серой и растворимым стеклом.
3430. А. Н. Мартыновский. Горелка типа „Прямус“, снабженная приспособлением для нагревания паровой лабораторной бани.
3438. Я. А. Брусиловский. Управляемый аэростат.
3439. В. П. Гаврис. Прибор для измерения толщины деревьев на корню на различной высоте ствола.
3443. В. В. Плотников. Электрическая лампа накаливания с двумя нитями, предназначенными для параллельного и последовательного соединения, с переключаемым приспособлением внутри цоколя лампы.
3446. М. И. Опрятный. Резервуар для „примусов“ с внутренним водяным резервуаром, охлаждающим трубку подачи горючего в горелку.
3553. К. А. Пауль. Способ закалки поперечных пил.
3580. А. А. Пороховщиков. Моторная установка летательных аппаратов со съемной рамой.
3586. Н. И. Тихомиров. Способ изготовления суррогата кожи.
3588. А. В. Рождествен. Наборный телеграфный передатчик знаков Морзе.
- 3589, 3590, 3591. Я. Б. Эпштейн. Аппарат, игла и наконечник к аппарату для производства пневмоторакса.

3594. А. В. Панкин. Прибор для определения наиболее выгодных условий работ токарных и других станков.
3598. Н. Э. Страдинг. Маховик переменного беса.
3607. В. В. Шлык. Переносный прибор для фрезерования, шлифовки и т. п. работ с гибким валом от мотора.
3618. И. П. Георгиевский. Электрическая лампа накаливания для непосредственного включения в линию высокого напряжения.

ЧТО ЕЩЕ НАДО ИЗОБРЕСТИ И УСОВЕРШЕНСТВОВАТЬ. Задачи для изобретателей.

1. Переносный станок для выборки шпачных канавок.
2. Переносный станок для строжки плоскостей.
3. Шлифовальный станок специально для шлифовки шеек коленчатых валов.
4. Приспособление для механического удаления инея и снега с воздушных проводов, канатов подвесных дорог и т. п. высоко расположенных частей технических сооружений.
5. Кран с точной регулировкой пропускаемой жидкости применительно к нефтяным форсункам.
6. Приспособление для очистки водогрейных трубок.
7. Приспособление к паровозу для очистки рельсовых путей от льда и снега.
8. Приспособление к трамваю для автоматической остановки при наезде на преграждающий путь предмет (человека, повозку и т. п.).
9. Приспособление к паровозу для автоматической остановки при наезде на преграждающий путь предмет.
10. Приспособление к паровозу для автоматической остановки и дачи заднего хода при приближении к составу, занимающему тот же путь.



ПРОИЗВОДСТВО АВТОМОБИЛЕЙ В СССР.

В большинстве крупных западно-европейских государств, не говоря уже о Сев.-Амер. Соед. Штатах, автомобильная промышленность получила сильное развитие. Так, по статистическим данным, в Англии было выпущено за 1926 г. 170.000, во Франции—190.000 и в Германии—25.000 штук автомобилей. По сравнению с этими цифрами, цифры, говорящие о советском производстве автомобилей, могут быть признаны ничтожными. Однако, даже эти небольшие цифры говорят о большой работе, проделанной в СССР в области автостроения. Они указывают, что в настоящий момент автомобильной промышленности в СССР положен прочный фундамент и что развитие автостроения в нашей стране является делом недалекого будущего.

До революции Россия имела весьма слабо развитую автомобильную промышленность. Первым заводом, начавшим производство автомобилей в России, был Русско-Балтийский завод в Риге, открывший в 1908 г. специальный автомобильный отдел и выпускавший за семилетний период с 1908 по 1915 г. 450 легковых автомобилей. Большинство автомобильных частей для своего производства завод выписывал из-за границы. Кроме Русско-Балтийского завода, попытку наладить сборку автомобилей из автомобильных частей, ввозимых из-за границы, сделали и некоторые другие заводы. В этом, собственно говоря, и заключалась „автомобильная промышленность“ царской России. В 1916 г. были начаты постройкой 5 автомобильных заводов: в Москве, в Ярославле, в Филях, в Ростове на Дону и Рыбинске, проектированные на общую производительность в 7.500 автомобилей в год, и один автомобильный завод в Ленинграде на производительность в три тысячи автомобилей в год. Тяжелые условия мировой войны не дали возможности докончить оборудование этих заводов. Когда Русско-Балтийский завод был эвакуирован из Риги, автомобильная промышленность в России прекратила свое существование.

В СССР она впервые возникла в 1924 году, когда автомобильным заводом „АМО“ в Москве, начатом постройкой в 1916 году, были выпущены первые 10 грузовых автомобилей типа „Фиат“. Вместе с другим автомобильным заводом, в Ярославле, завод „АМО“ вошел в состав *Автотреста*, объединяющего в настоящее время все автомобильное производство в СССР. В 1925—26 г. завод „АМО“ выпустил 100 штук автомобилей, в 1926—27 г.—420 шт. Ярославский завод выпустил в 1925—26 г.—25 грузовых автомобилей собственной конструкции и в 1926—27 г.—80 автомобилей.

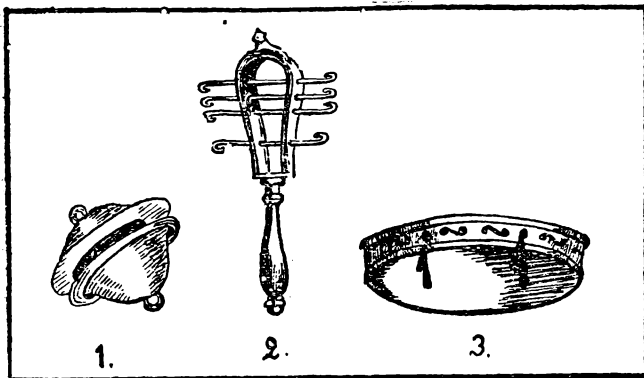
Легкое автомобилестроение было начато в СССР в прошлом году, когда заводом „Спартак“ в Москве были выпущены первые три опытные автомобиля „НАМИ I“ — конструкции *Научного Автомоторного Института ВСНХ СССР*. В настоящий момент можно считать, что прочный фундамент для автомобильной промышленности СССР заложен. Совершен целый ряд важнейших подготовительных работ. Так, например, разработаны технические условия на все ответственные металлы для автостроения, при чем наши заводы научились изготавливать эти металлы, выработаны основные типы легковых и грузовых автомобилей, пригодные для эксплуатации в наших дорожных условиях, подготовлен кадр квалифицированных техников по автостроению. Имеет под собой прочный фундамент, советская автомобильная промышленность должна вступить теперь в новую фазу своего развития. Пятилетний план предусматривает доведение производства автомобилей к 1932—33 гг. до 12.000—13.000 шт. в год. Помимо расширения производства автомобилей на существующих заводах, предполагается для осуществления этой цели построить в ближайшее время большой завод, рассчитанный на производство 10.000 машин в год. Кроме того, ведутся переговоры с рядом заграничных фирм по организации у нас автомобильного производства на концессионных началах. В ближайшие годы СССР будет иметь свою автомобильную промышленность.



МУЗЫКАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДРЕВНИХ.

Далеко не всегда музыка была такой, какую мы слушаем в настоящее время, сложную, с рядом взаимно перекрещивающихся мотивов и звучным, богатым аккомпанементом.

Сложности нашей современной техники вполне соответствуют сложность и разнообразие всех тех инструментов, сочетание которых составляет огромные симфонические оркестры. Почти каждый день приносит нам изобретение того или иного нового музыкального инструмента. В противоположность этому, музыка древнего времени была простой и несложной, хотя с наименьшей силой умела воздействовать на чувства толпы, вызывая когда нужно экстаз, благоговение и придавая ритмичность всем совершаемым обрядам и церемониям.

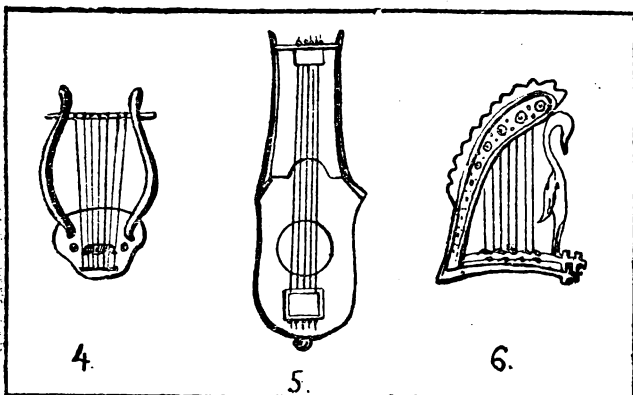


Лишь к первым векам нашей эры узнали древние октаву и кварту, а до того в употреблении был лишь унисон.

Древние музыкальные инструменты являются в той или иной мере родоначальниками всех нынешних, как концертных, так и военных музыкальных инструментов.

Наиболее почетными, по давности знакомства с ними человека, являются инструменты шумовые. В классической древности чаще всего они употреблялись на празднествах в честь бога вина и веселья Диониса, и первоначально служили, как ритмическое сопровождение пляске и — одновременно — как средство для отпугивания нечистой силы.

Гремушки, похожие на нынешние кастанеты, издавали особенно трескучий и неприятный звук. Цимбалы, состоявшие из двух дуговых металлических полушарий (рис. 1), звучали, как небольшой колокол.



Значительно шумнее был тамбурин, или тимпан. Это был полубубен — такой же, какой и теперь можно часто встретить на юге и востоке нашего Союза, — весь увешанный колокольчиками и погремушками (рис. 3).

Кроме того, в качестве шумовых, употреблялись тетры, заимствованные греками из египетских мистерий богини Изиды (рис. 2) и скабеллы, производившие резкий дребезжащий звон.

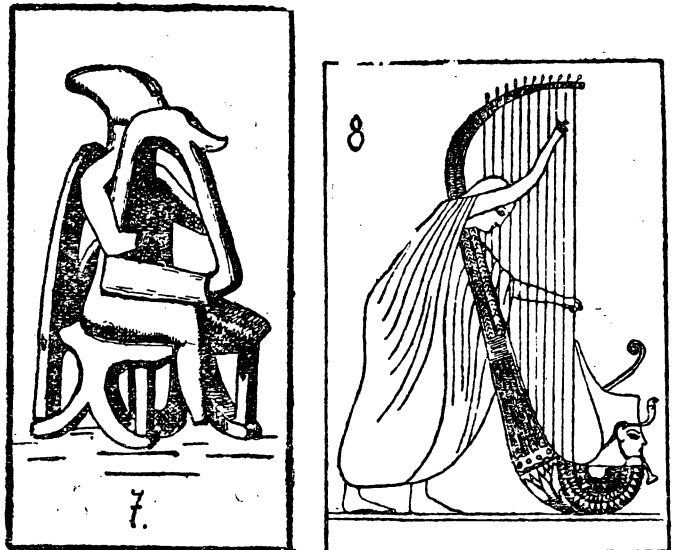
Изобретение первого струнного инструмента — лиры — приписывается греческой легендой богу Гермесу, который, якобы, натянул струны на скорлупу черепахи. Действительно: даже и в поздние эпохи мы имеем в качестве резонатора черепаший панцирь; дужками же лиры служили всунутые в отверстия панциря рога антилопы или козы (рис. 4).

Настраивали лиру посредством особого ключа. Играли, дергая струны пальцами; иногда же употребляли и плектр — ударную пластинку — из дерева, слоновой кости или металла.

Позднее из лиры развился барбитон (рис. 5), а затем и наши современные гитара и мандолина.

От лиры несколько отличалась кифара, или лютня. У нее не только дека, но и дужки были полыми и были сделаны из тонких деревянных, реже — металлических, досок, отличающаяся по величине, зависевшей от числа струн, которых было в начале четыре, а начиная с VII в. до н. э. — семь.

Некоторые виды кифар совершенно сливаются по своему внешнему виду с арфами (рис. 6). Сама арфа произошла, вероятно, из лука, с туго натянутой тетивой, и от нее ведет свою длинную родословную и арфа современного симфонического оркестра.



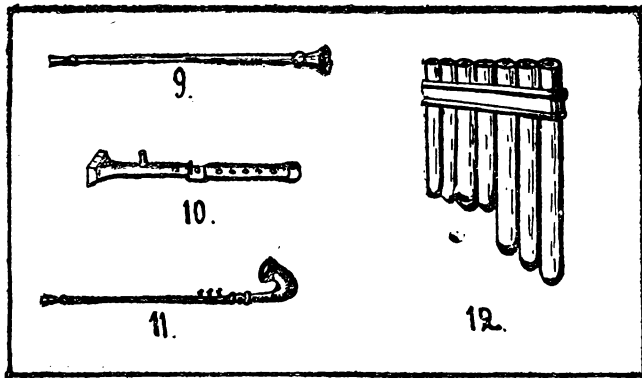
Но интересно, что еще в Микенских слоях были найдены на островах Эгейского моря, особенно на Фере и Керосе, статуэтки из известняка, изображающие служителей великой богини, держащих в руках небольшие арфы (рис. 7). А еще ранее, в Египте, арфы были совсем похожими на наши: они были в человеческий рост, с светло-желтой орнаментированной дужкой и красными, зелеными и голубыми украшениями. Эти египетские арфы насчитывали до 22 струн (рис. 8).

Из духовых инструментов в большом употреблении у древних был гобой, — более, впрочем, похожий на наш кларнет (рис. 9). Он состоял из небольшого дульца, с одним или двумя язычками, и из трубки, в которой было просверлено три или четыре дырочки, закрывавшихся подвижными кнопками-кларанами.

Не меньшим распространением пользовались флейты; в них дули сбоку, и они были снабжены такими же отвер-

стями, как и гобой (рис. 10). Низкий, грудной звук, похожий на звук нашего фагота или бас-кларнета, давал кривой гобой (рис. 11).

Названные инструменты употреблялись при исполнении хоров трагедий и в торжественных процессиях, во время ритуальных и гражданских праздников. Пастухи сзывали свои стада сирингой (рис. 12)—инструментом самого сказочного бога Пана. Это были семь или девять неодинаковых по длине и диаметру и связанных вместе отрезков пустого камыша. По звуку и устройству сиринга напоминала современную детскую губную гармонику.



Римляне, со своей „военизированной“ государственностью, со своими походами и лагерями, принесли и новый род музыкальных инструментов. Одним из простейших военных духовых инструментов была труба (рис. 13)—длинная, прямая, с расширенным нижним концом и загнутым чашкообразным раструбом. Издавала она неприятные отрывистые и хриплые звуки и служила сигнальным инструментом в бою, подобно теперешней „заре“ горниста.

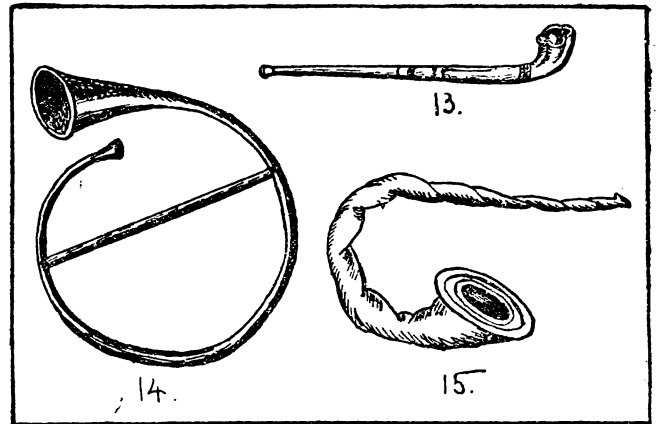
В лагере сигналы подавались рогом (рис. 14), напоминающим наш лесной рог или трубу-бас. Иногда рог заме-

нялся буциной (рис. 15), которая, в процессе последующего развития, превратилась в средние века, в валторну.

Вот и все музыкальные инструменты, которые употреблялись древними в различных случаях жизни: во время религиозных празднеств, на войне, за работой.

Лишь в эпоху Римской Империи роскошь богатых домов вызвала появление такой новинки, как водяной орган, построенный по принципу сиринги и состоявший из подставки с семью или восемью трубами. Играли на нем при помощи примитивной клавиатуры, которая давлением воды приводила в движение воздух в трубах.

Писатель Квинтилиан рассказывает, что музыка эта была очень выразительна.



Водяной орган послужил первым, в длинном ряде, прототипом всех современных клавишных инструментов,— в том числе, фисгармонии и рояля, — и явился одной из малых движущих сил в создании полифонического (многоголосого) стиля в музыке.

В. Шевченко.



ПОТОМОК ТРЕТИЧНЫХ ЛЕСОВ.

Одним из самых замечательных уголков на земном шаре является наш Уссурийский край. Его природа поражает путешественника своим разнообразием и дает богатейший материал для научного исследования. Уссурийский край — это естественный, самой природой созданный музей и живой памятник далекого прошлого земли.

Много тысяч лет тому назад, в далекую третичную эпоху, когда ледники покрывали значительную часть Европы, Сибирь была свободна от них. Но многократные резкие перемены климата (в Европе связанные с наступлением и отступлением ледников) всякий раз сопровождались коренным изменением характера растительного покрова: чередованием тропической третичной флоры с альпийской и приполярной. Понятно, что во многих районах умеренной полосы должны были сохраниться следы этих перемен в виде разнообразного растительного покрова и животного мира, но нигде, как в Уссурийском крае, это сочетание не отличается такой сложностью, не поражает таким причудливым переплетением особенностей самых ртисоположных климатических зон. Здесь, в самом далеком юго-восточном углу Сибири, в так называемой Русской Манчжурии, т.е. в местности от Тихого океана до реки Амура и далее на запад, примерно, до реки Зеи климатические условия, местоположение и формы поверхности оказались исключительно благоприятными для образования самого капризного и оригинального сочетания юга и севера. Здесь виноград растет рядом с клюквой, береза с грецким орехом, черемуха и рябина с абрикосом. Здесь тетерев и куропатка уживаются с фазаном, медведь и соболь — с тигром и пантерой.

Природа Уссурийского края исследована еще слишком мало. И сейчас еще здесь ботаники открывают не только

новые сорта и виды растений, но даже новые роды их (Академиком Комаровым в 1913 году описан новый дальневосточный род голосемянных — микробота). Агрономы и лесоводы здесь черпают богатейший материал для своей практической деятельности, находят растения, ценнейшие свойства которых до сих пор не были или почти не были известны.

Из этих „находок“ едва ли не самой замечательной является прямой потомок древних третичных лесов, чудесно переживший бесчисленные тысячелетия, выносливый и закаленный в борьбе за существование манчжурский орех. Это — родной брат нашего всем известного грецкого или волошского ореха. Он сходен с ним и по внешнему виду и по ботаническим свойствам, относится к тому же роду „югланс“. Обладая всеми ценными качествами грецкого ореха, он отличается и многими особенностями, из которых важнейшая — стойкость, приспособленность к трудным климатическим условиям — свойство, благодаря которому манчжурский орех и уцелел до наших дней со времен третичной эры.

В 1921 году Амурская губерния была поражена небывалой засухой, в июне выпало 30 миллиметров осадков, в июле — 10. В Благовещенском уезде хлеба засохли, травы выгорели. К 1 августа сады приняли жалкий вид, желтые листья устилали землю, а то и не успевали пожелтеть засыхали и падали зеленые.

Но манчжурскому ореху хоть бы что. Резко выделяясь среди других деревьев, гигантские орехи, с их большими (до 1 метра) перистыми листьями, стояли свежие и крепкие, нормально цвели, нормально принесли плоды. И только на следующий год, среди огромного количества засохших деревьев разных пород, и орехи обнаруживали некоторые следы

перенесенной невзгоды отдельными обмершими ветками и неровно развившейся листвой.

Глубокий стержневой корень и вообще мощная корневая система делают орех породой „ветроустойчивой“, легко противостоящей даже сильному порыву ветра.

А весенних возвратов холодов маньчжурский орех совсем не боится. В то время как у других деревьев в Уссурийском крае почки распускаются уже в конце апреля, орех развертывает свою листву только к концу мая; и это не мешает ему успеть за короткое лето закончить весь свой вегетационный период и принести многочисленные крупные и вкусные плоды.

Маньчжурские орехи мало кому известны. Их потребителями являются по преимуществу дети, Селогрудые медведи и дикие свиньи: ореховых деревьев вблизи населенных пунктов не много, да и орех маньчжурский не так доступен, как грецкий. Его деревянистая скорлупа гораздо толще и тверже, удаляется легко только у каленых орехов, а содержимое хотя и не менее вкусно, но ядро по весу вдвое меньше ядра ореха грецкого. Зато жиру — орехового масла — в маньчжурском орехе гораздо больше, чем в культурном. Ядро ореха содержит до 60% жира. Это масло пользуется у китайцев большим уважением.

Не менее ценные качества представляет и ореховая древесина. Она отличается крепостью и легкостью, легко колется, хорошо полируется, обладает красивой текстурой.

Как и культурный орех, маньчжурский особенно ценен для мебельного производства, ровная структура древесины делает его весьма пригодным для токарных поделок, прикорневая и корневая древесина представляют лучший материал для изготовления ружейных лож. Японцы, во время своей интервенции, обратили внимание на маньчжурский орех как на дерево, необходимое в оружейной и авиационной технике. Наглядным доказательством прочности ореховой древесины может служить применение ее корейцами для изготовления деревянной обуви „на-ван-сени“.

Еще многими другими ценными качествами обладает маньчжурский орех: в нем и дубильные вещества, из него может быть извлечена и прочная коричневая краска, ароматные листья применяются для изготовления укрепляющих волосы помад, для предохранения от моли, для приманки форели и т. д.

Самым существенным является необыкновенная приспособленность и стойкость маньчжурского ореха. При умелом и организованном культивировании достоинства ореха могут быть еще значительно повышены, его способность переносить климатические невзгоды использована для приспособления к произрастанию в отдаленных от Приамурья районах. А в таком случае маньчжурский орех для огромной и почти лишенной плодовых деревьев Сибири будет представлять огромную ценность.

С. Буркутов.



КАК ДРЕВЕСНЫЕ ОСЫ ОТКЛАДЫВАЮТ ЯЙЦА.

До сих пор существовало мнение, что самки древоточного жука (рогохвоста) при каждом своем бурении дерева откладывают только по одному яичку. В течение всей своей жизни так - называемый рогохвост - гигант откладывает 1.000 яиц, процесс же бурения продолжается не менее четверти часа, следовательно, всего надобно 1.000 раз по чет-

в 2 - 3 недели становится вполне осуществимой задачей, так как на каждый день приходится в среднем по 10 бурений.

Уже через 2 - 3 недели выдупляются из яичек крошечные личинки. Они тотчас же принимаются грызть дерево, служащее им единственной пищей, и прогрызают каждая отдельно неправильный и неровный ход, все расширяющийся по мере роста личинки. Этот ход, смотря по свойствам древесины, может достигнуть длины до 30 см. В последнюю стадию своего развития личинка круго изгибается по направлению к наружной поверхности ствола и тут, немного не доходя до последней, превращается в куколку. Куколка эта имеет продолговатую форму, без каких-либо следов паутины. Ход, прогрызенный личинкой, весь сплошь наполнен древесной трухой, т. е. отбросами, остающимися после того как древесина, сточенная острыми челюстями, пройдет сквозь ее кишечник. Следовательно, ширина хода точь-в-точь соответствует тол-



Рис. 1.

верти часа и, занимаясь кладкой яиц даже всю свою жизнь без перерыва, самка все же должна была бы жить целых два месяца, что невероятно, так как рогохвост во весь свой короткий век не принимает никакой пищи и живет исключительно за счет запасов накопленных в личиночном состоянии.

Недавно германским энтомологам удалось на деле показать ошибочность общепринятого до сих пор взгляда благодаря удачно сделанному поперечному разрезу канальца, который самке рогохвоста приходится проделывать в целях кладки яиц. На рис. 1 видно, как от главного хода отходит шесть боковых отростков, по каждому из которых продвигалась отдельная личинка. Таким образом, самке рогохвоста, гиганта приходится пускать в ход свой сверлильный инструмент, примерно 160 раз, что при продолжительности жизни

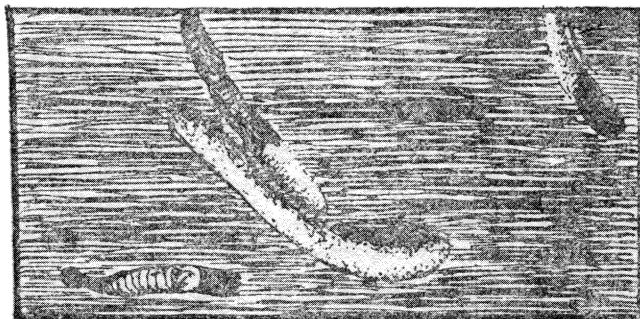


Рис. 2.

щине личинки. Приходится только удивляться тому, что она не задыхается, будучи так глубоко заключена в дереве. Нужный для себя воздух она, очевидно, черпает из прорезающих древесину по (рис. 2.).

ПОПУЛЯРНАЯ БИБЛИОТЕКА ЖУРНАЛА „НАУКА ТЕХНИКА“ № 57

В ПОМОЩЬ ПРАКТИКУ СПРАВОЧНИК МЕР

Высылается подписчикам при этом № == Цена вып. 15 коп с пересылкой 17 коп.

ИЗ ПРАКТИКИ

Спиртовая лампочка накаливания.

Читатель, тов. С. Прохин (Харьков), пишет нам:

„Спиртовая лампочка горит очень тусклым светом и поэтому не может быть применена для освещения. Если все пламя ввести в нижеописываемый приборчик, лампочка разгорится ярким пла-



Рис. 1.

менем, похожим на электрическое освещение. Для изготовления этого приборчика нужно приготовить смесь, состоящую из 80% массы снятых со спичек головок, 18% бертолетовой соли и 2% каменного угля в порошок (антрацита). Смесь эту залить водой, чтоб получилась густая масса, которую нужно тонко растереть в ступочке. Затем изготовить остов приборчика, из широкой пробки диаметром в 5 см и толщиной около 2 см. В этой пробке вырезывается отверстие чуть шире горлышка спиртовой лампочки, а вся она обклеивается тонким слоем асбеста. Затем в нее нужно



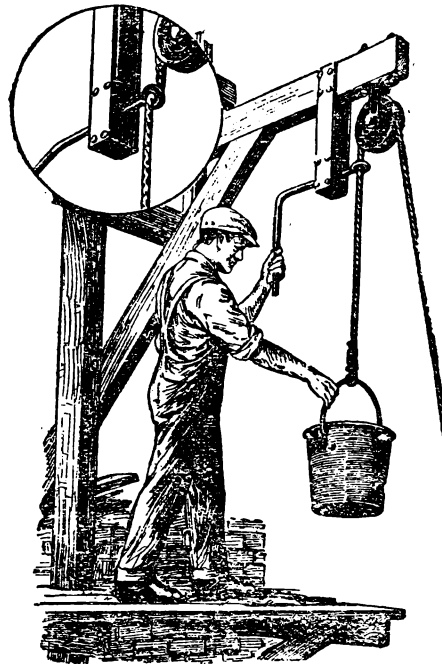
Рис. 2.

воткнуть три или четыре иглолки, средней величины, ушками кверху и на одном уровне. Иголки нужно обмокнуть в массу, приготовленную по описанию, сделанному выше, и повесить просушить образовавшимися головками вниз. Процесс макания, а после него продолжительную просушку нужно повторять до тех пор, пока головки, образовавшиеся на ушках иголок, достигнут величины

спичечной головки. Когда пробка готова, ее одевают на горлышко спиртовой лампочки так, чтобы головки иголок приходились в самом сильном пламени, и зажигают фитиль. Головки вспыхнут и сгорят, а на их месте останется довольно крешкий пепел, который скоро накаливается добела, и лампочка засветит ярким, белым светом. Освещение можно регулировать, переводя головки из одной части пламени в другую. Вместо спиртовой лампочки, можно сделать керосиновую, которая гораздо дешевле, но от которой испаряется много вредных для дыхания газов и идет копоть“.

Самодельный тормоз для подъемного блока.

При подъеме строительных материалов на верх строящегося дома посредством блока, легко может иметь место несчастный случай, так как рабочий, стоящий внизу, может, не поняв сигнала сверху, слишком рано отпустить веревку, в результате чего поднимаемый груз сорвется обратно.



Для предупреждения подобных случайностей хорошо пользоваться тормозом для веревки, изображенным на рисунке. Он дает возможность рабочему, находящемуся наверху, остановить в любую минуту спуск груза.

Такой тормоз представляет собой круглый железный стержень в 1/2" толщины, один конец которого изогнут, образуя ушко; другой—представляет собой рукоятку.

На брус, к которому прикреплен блок, набивают с двух сторон по планке и между планками вставляют деревянную колодку, равной толщины с брусом.

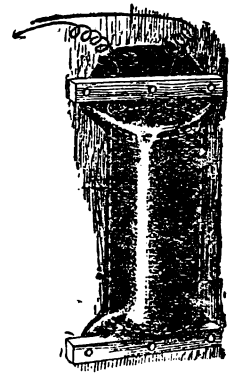
Просверлив в колодке 1/2-дюймовое отверстие, в последнее вставляют тор-

моз, через ушко которого и пропускается веревка от блока.

Поворотом рукоятки веревка зажимается в ушке, как видно на детали рисунка.

Как подвесить батарею сухих элементов.

На рисунке показан способ укрепления на стене батареи сухих элементов без помощи полок или иных громоздких подпорок.



Отрезок шинной камеры соответственного размера крепится в нижней части к стене посредством набивной планки. Батарея вместе с проводами опускается в полученный таким образом кожух. Резина плотно натягивается на батарею и сверху закрепляется второй планкой. Такое устройство занимает мало места и вполне достигает цели.

Порошок кристалла для детектора.

Со дня появления на свет кристалльного детектора было сделано много различных усовершенствований с целью достигнуть большего постоянства и надежности действия кристаллов. Наиболее простой способ заключается в том, что кристалл дробится на мелкие зерна, которые связываются между собой каким-либо клейким веществом, например, шеллаком. Этой смеси обмазывается цилиндр или планка. Когда шеллак затвердеет, то кристалл будет готов и его можно пустить в работу.

Детекторы из такого состава не отличаются большой чувствительностью, так как шеллак действует как изолятор между зернами кристалла.

В виду этого были сделаны попытки связать кристаллический порошок таким веществом, которое служило бы проводником электричества. Опыт показал, что такому назначению вполне удовлетворяет смесь шеллака с порошком графита. Графитный порошок составляет как бы проводящий электричество мостик, соединяющий между собой зерна кристалла.

Могут быть взяты любые кристаллы, например, гален, силикон, железный колчедан и т. д. Вместо шеллака с графитом можно взять казеин с графитом.





Гидродинамическая лаборатория ЦАГИ.

Для разрешения вопросов о сопротивлении перемещению по воде судов, глиссеров и поплавков гидроаэропланов, в Москве, при ЦАГИ (Центральный Аэрогидродинамический Институт), закончена постройка грандиозной гидродинамической лаборатории. При лаборатории оборудован крупнейший в Европе опытный железобетонный канал, для исследования работы гребных винтов, моделей поплавков и лодок гидро-самолетов и различных судов.

Испытания в канале производятся путем протаскивания моделей при помощи тележек их по проложенному в канале с величайшей точностью рельсовому пути. Передвижение тележек производится четырьмя моторами по 150 сил. Измерения во время испытания выполняются автоматически самопишущими приборами. Измерения производятся по частям на всем пути с момента установления постоянной скорости тележки и до начала торможения. Расчетная максимальная скорость тележки до 15 м в секунду. Возможная длина испытываемых моделей — 12 м. Установка моделей производится в доках, расположенных в головной части канала. В конце канала имеется специальное устройство для погашения волн во время испытаний. Кроме того, лаборатория имеет специальную вертикальную гидродинамическую трубу со скоростью водного потока до 12 м в секунду. Установка служит как для общих гидродинамических испытаний, так и специально для исследования работы водных винтов. Кроме того, при лаборатории оборудована специальная установка для испытания всевозможных турбин. Особенностью этой установки является широкая возможность исследовать в ней разнообразные турбины „до 100 сил в натуральную величину“ при различных вариантах. На фотографии на обложке — общий вид опытного бассейна.

Пневматический лом для колки бетона.

Конструирование ломов для разломки старого бетона представляет некоторые трудности, так как, несмотря на очень тяжелую работу, для которой такой инструмент предназначен, он должен быть компактным, легким и удобным в работе. На последней английской промышленной выставке

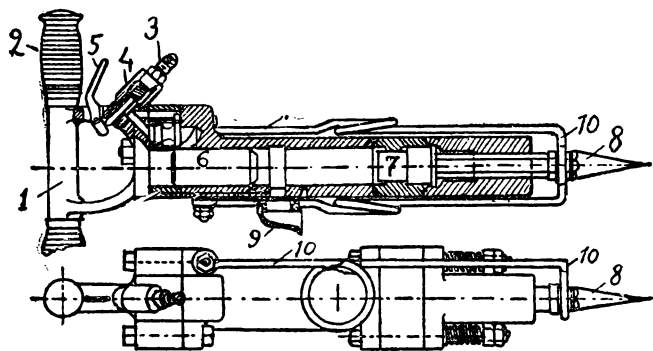


Рис. 1.

показан такой прибор, изображенный на наших рисунках. Рис. 1 дает его продольный сбоку и сверху разрез, а рис. 2 — внешний вид. На кованой ручке прибора 1 надеты для удобства рабочего резиновые покрышки 2, и здесь же имеется ниппель 3 для присоединения воздушного шланга диаметром $1\frac{1}{2}$ " или $\frac{3}{4}$ ". Впуск воздуха регулируется грибовидным клапаном 4 при помощи рычажка 5. За клапаном имеются отверстия для впуска воздуха в центральный канал прибора. Поршень 6 здесь цилиндрический и, как видно из рисунка, одного диаметра по всей длине. При своем движе-

нии под давлением воздуха он ударяет по наковальне 7, которая уже передает удар стальному лому 8. Для выпуска отработавшего воздуха в атмосферу сбоку имеется наконечник 9, расстроб которого можно, по желанию, повернуть в любом направлении.

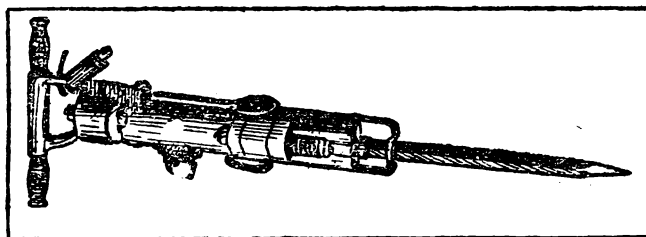


Рис. 2.

Самый лом сделан из шестигранной стали толщиной 30 мм; длина его 600 мм. Рабочий конец лома заострен. Ломик при работе удерживается в своем положении помощью гибкого ограничителя 10 из прутковой стали.

Вес всего прибора, но без самого лома — 30 кг, а общая длина его (также без лома) — 575 мм. Форма рабочего конца лома делается различной, в зависимости от работы, для которой прибор предназначен, — ломка бетона, асфальта и т. п.

Постройка подземного гаража в центре большого города.

Недавно в Лос-Анжелосе (Калифорния, Соед. Штаты Сев. Америки) в самом центре города был построен огромный подземный гараж для автомобилей. Участок земли, на котором было воздвигнуто сооружение, примыкает с трех своих сторон к улицам с большим пешеходным и автомобильным движением, а с четвертой стороны — к площади, занятой под стоянку автомобилей. Работы по постройке гаража состояли прежде всего в образовании котлована глубиной в 13 м, с вертикальными стенками. Так как стенки котлована непосредственно соприкасались с людными улицами, то возникло опасение, что под влиянием интенсивного уличного движения произойдут оползни, которые при большой глубине котлована, смогут разрушить улицу. Поэтому был разработан метод земляных работ, исключающий всякую возможность оползней.

Прежде всего, посередине участка, начиная с западной его стороны и кончая восточной, была вырыта траншея, дно которой имело уклон 13:100 в сторону восточной стороны. Рытье траншеи производилось паровой землеройкой, при чем траншея имела в ширину 8 м, а в глубину у восточного края — 5,4 м. Дойдя до восточного края участка, землеройка поворачивала к югу и начинала рыть траншею глубиной в 5,4 м и шириной в 9 м вдоль контура участка. Другая землеройка спускалась в это время по наклонной траншее к восточной стороне, поворачивалась к северу и начинала рыть траншею вдоль контура в сторону, противоположную первой. Обе землеройки кончали работу, лишь только достигли западной стороны участка. Кончив работу, землеройки возвращались по траншее к исходному пункту, т. е. к середине западной стороны участка.

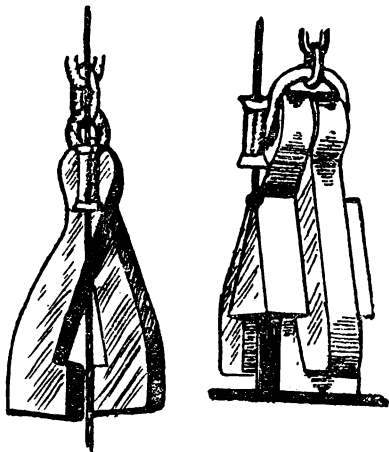
В дальнейшем одна землеройка находилась во временном бездействии, а другая землеройка начинала работу по углублению центральной траншеи. Дно центральной траншеи придавалось уклон 30:100 вместо прежних 13 $\frac{3}{10}$, что соответствовало глубине траншеи у восточного края участка в 12 м. Затем повторялась предыдущая операция. Одна землеройка шла к южной стороне участка, другая к северной, и обе углубляли траншею до глубины в 12 м. Непосредственно за прохождением землероек в верхней части траншеи устанавлива-

лись деревянные распорные фермы с параллельными поясами пролетом в 12 м и высотой 2,4 м. Как только землеройки кончали работу, закладывали фундамент здания и возводили наружную стену до верхнего уровня земли. По возведении стены приступали к удалению земли из средней части участка, при чем распорные фермы в процессе работы заменялись подпорами, опирающимися одним концом на фундамент, а другим концом в бетонные стены здания.

Постройка гаража производилась в период непрерывных дождей, что без сомнения еще более давало повод опасаться оползней стенок котлована. Однако, благодаря искусственному отводу воды в специальные ямы, откуда вода центробежными насосами откачивалась на поверхность улицы и от туда в канализационную сеть, удалось довести все работы по постройке здания до благополучного конца.

Гак для подъема подлодок.

Трудность обхватывания затонувших подводных лодок толстыми стальными тросами или цепями для подъема устраняется устройством складных крюков (гаков) изображенной на рисунке системы. Гак этот (о котором уже упоминалось в № 16 „Н. и Т.“) состоит из двух раздвигающихся частей и особым ползуном может скользить по стальному тросу. Подводная лодка снабжается на верхней части корпуса



двумя или тремя надежными стальными грибовидными стержнями, от которых идут тросы к автоматически всплывающим при гибели буйкам. Со спасательного судна вылавливают буйки, надевают на трос гаки с идущими от них цепями и опускают гаки вниз по тросу. Дойдя до стержня, такой гак от своей тяжести идет и дальше, раскрываясь и захватывая за выступы. Таким образом, без труда осуществляется возможность подъема.

Маленькие шлифовальные машины.

Обработка изделий шлифовальным кругом, благодаря своей высокой экономичности, стала приобретать весьма видное место в ряду производственных процессов. Это обстоятельство нашло свое отражение на недавних техниче-

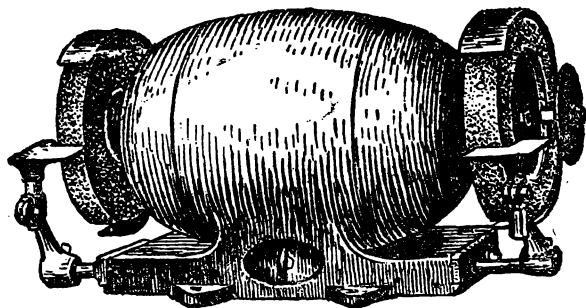


Рис. 1. „Шлифовальный мотор“ — шлифовальный станок с вмонтированным электромотором.

ских выставках на Западе, где целые отделы отводились специально технике шлифовки материалов.

Внимание специалистов на недавно закрывшейся Кельнской весенней выставке особенно привлекали два типа ма-

леньких шлифовальных машин. Одна из них представляет собой приводную машинку на шарикоподшипниках, для ременной передачи. Три точильных круга этой машинки могут заменяться кругами различного назначения и разных диаметров — 150 до 300 мм.

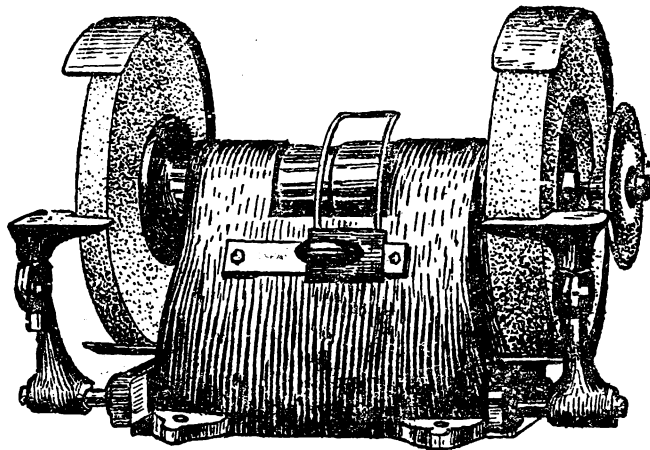
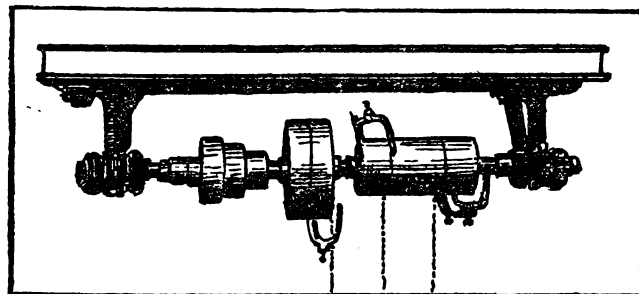


Рис. 2. Приводно-шлифовальный станок на роликовых подшипниках.

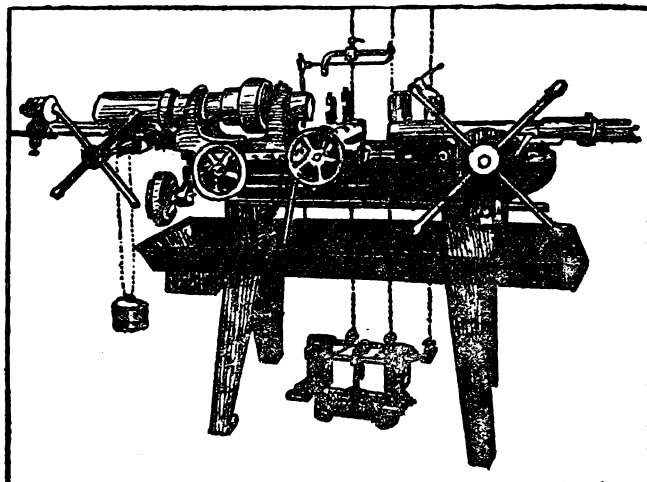
Другая машинка снабжена своим собственным электромотором, заключенным в кожух, совершенно предохраняющий как самый мотор, так и его шарикоподшипники от неизбежно выделяемой при шлифовке пыли.

Токарный станок с педальным включением.

Изображенный на рисунке токарный станок выпущен недавно одним из английских заводов. Высота его центров — 140 мм и приспособлен он для долговременной точной ра-



боты на больших скоростях. Имеется возможность менять число оборотов шпинделя от 48 до 1.066 в минуту. Вместо обычного ручного включения и выключения приводного ремня, здесь, как видно из рисунка, применен педальный



привод, что дает возможность не отрывать на время включения рук от станка. Для приведения в движение этого станка, вес которого около 600 кг, требуется мощность около 2 л. сил.

Железобетонный амбар для калийных солей.

Во Франции только что закончена постройка железобетонного амбара для сыпки калийной соли на разработках. Эта постройка имеет ряд интересных особенностей. Она была построена в расчете, с одной стороны, на естественный откос сыпанной соли, чтобы достигнуть максимальной вместимости,

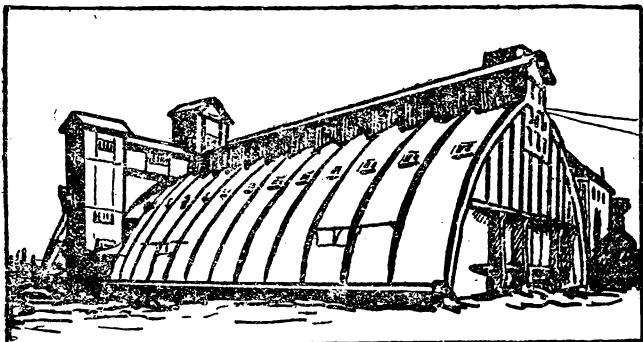


Рис. 1. Общий вид амбара.

с другой же стороны, постройка должна была одновременно противостоять значительному давлению материала в нижней части, а также ветра. Кроме того, учтены были и все дополнительные нагрузки. Соль, предназначенная для сыпки, от здания мельниц подается транспортером, идущим на деревянном помосте. Смотря по надобности, соль сыпается либо в два силоса, расположенные в двух башнях, либо прямо в помещение амбара. Распределение произво-

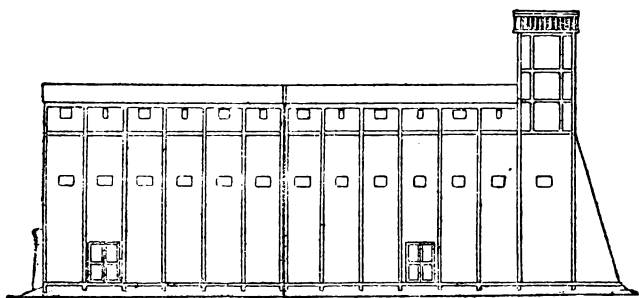


Рис. 2. Вид амбара сбоку.

дится конвейерами, проведенными в железобетонных галлереях. Соль, заключенная в силосах, может быть непосредственно погружена в вагоны; находящаяся в амбаре соль может быть перенесена на подземный транспортер, расположенный вдоль здания, и направлена в башни при помощи

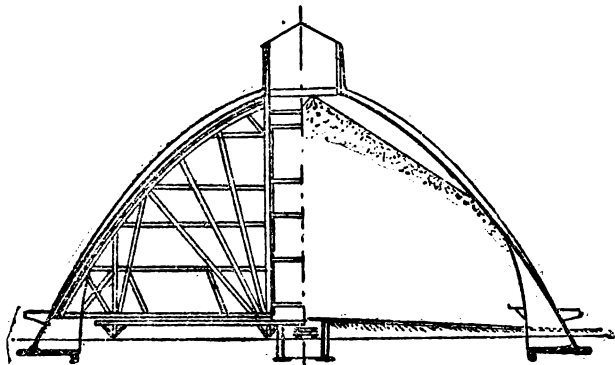


Рис. 3. Поперечные разрезы амбара.

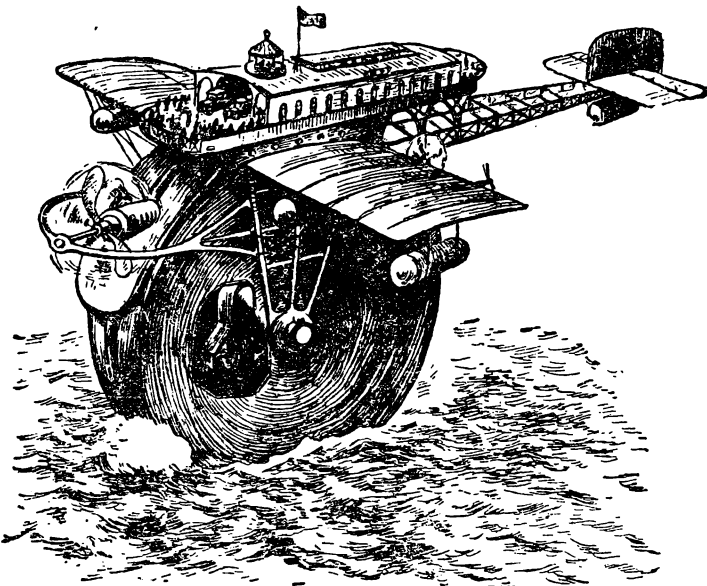
элеваторов и транспортеров, либо же непосредственно подана наружу через наклонные выходы. Катящиеся по рельсу скребки, для направления которого служит устройство, укрепленное под продольной галлереей, облегчает сыпку.

Вместимость амбара достигает 10.000 куб. м при угле откоса сыпанной кучи в 36 градусов. Вся конструкция сводчатая. Сводчатый корпус — железобетонный и укреплен ребрами, расположенными через 3,40 м. На расстоянии 1,25 м над землей в ребрах укреплены консоли, поддерживающие два мостика, идущие с каждой стороны постройки.

Для освещения и вентиляции служат окна и решетчатые отдушины. Считалось с изменениями нагрузки и температуры, строение посередине перерезано поперек термическим швом, с каждой стороны которого расположено по ребру. Снаружи, сверху ребер для защиты от непогоды, расположена цинковая обшивка, листы которой перекрывают два соседних ребра. Листы скреплены с одним ребром, а по соседнему они свободно скользят, давая возможность расширения или сжатия. Внутри амбара расширительный шов прикрыт деревянным поясом, укрепленным также с одной стороны и предохраняющим от проникания соли.

Морской гидроплан-самокат.

В Америке опубликован оригинальный проект гигантского гидроплана для сверхскоростного пассажирского морского сообщения, отличающийся поразительными новшествами: судно, приводимое в движение воздушными винтами, будет не скользить по воде, а катиться по ней на огромном колесе, представляющем собой цилиндрический полый барабан, вращающийся на горизонтальной оси.



Ряд поплавков, пристроенных под несущими поверхностями этого судна-монстра, предохраняет их, вместе со всей верхней надстройкой, от погружения в воду во время останова; погруженным остается лишь барабан до уровня пропеллера. При пуске в ход барабан, по мере увеличения скорости хода, выходит, вследствие действия несущих поверхностей, на поверхность воды и катится по ней, как колесо повозки по земле. При сравнительной незначительности сопротивления тонкого слоя воды (крайне незначительная посадка барабана при развившемся скорости аппарате) судно должно, по всей видимости, развить исключительно быстрый ход, который, при соответственной мощности моторов при пропеллерах, может быть, по мнению автора проекта, доведен до 250 км в час! Переезд из Америки в Европу может быть, якобы, совершен на таком аппарате всего за одни сутки.

Наш рисунок знакомит с общим видом и устройством колесного гидроплана-гиганта. На нем отчетливо видны рама, поддерживающая ось колеса, ферма фюзеляжа со стабилизатором, рулем и задним поддерживающим поплавком, винтомоторные группы и специальный жирокоп внутри (на чертеже взломанного) барабана для увеличения устойчивости всей системы.

Надстройка представляет верхнюю палубу с крытым помещением для пассажиров, багажа, автомобилей и т. п. В корпусе под палубой расположены каюты, служебное помещение и т. д.





ПРАВИЛА ПЕРЕПИСКИ С ЧИТАТЕЛЯМИ:

- 1) В каждом письме нельзя задавать больше **ОДНОГО** вопроса. Исключение представляют вопросы по одному и тому же предмету, однородной категории, которые в одном письме можно задать не свыше трех. При получении письма с несколькими вопросами, относящимися к разным областям знания, ответы будут даваться Редакцией на **ПЕРВЫЙ ПО ПОРЯДКУ** вопрос.
 - 2) Вопросы должны быть изложены **КРАТКО** и **ЯСНО**. Письма должны быть написаны четко и разборчиво.
 - 3) Для ответа необходимо прилагать **МАРКИ** или почтовый бланк открытого письма, при чем предпочтительно, чтобы марки были **НАКЛЕЕНЫ НА КОНВЕРТ**, снабженный **ОБРАТНЫМ АДРЕСОМ**.
 - 4) В письме следует точно указывать **СВОЮ ФАМИЛИЮ И ПОЛНЫЙ АДРЕС**.
 - 5) К каждому письму должен быть приложен **КОНТРОЛЬНЫЙ ТАЛОН**, вырезаемый из журнала (этот талон помещается на предпоследней странице обложки в правом углу). Талон следует заполнять согласно имеющимся на нем указаниям. **НА ПИСЬМА БЕЗ ПРИЛОЖЕНИЯ ТАЛОНА РЕДАКЦИЯ НЕ ОТВЕЧАЕТ**.
 - 6) Редакция не сообщает цен на товары и источников приобретения товаров, не высылает книг, журналов, чертежей, моделей и т. п., не производит конструктивных расчетов, не рассматривает проектов вечных двигателей, не дает заочных медицинских советов.
 - 7) Редакция не возвращает присылаемых читателями рукописей и рисунков и не вступает по поводу их ни в какие объяснения.
 - 8) Редакция не дает ответов на **юридические вопросы**.
- Адресовать всю корреспонденцию — статьи, письма, запросы — следует на имя тов. **М. РАППЕОРТА**. Редакция журнала „Наука и Техника“, Ленинград, 2, Фонтанка, 57.
- Все запросы по поводу несвоевременного получения журнала и приложений к нему и т. п. и заказы на все издания Изд-ва следует направлять отдельными письмами (без приложения талона), адресуя их: **ИЗДАТЕЛЬСТВУ „КРАСНАЯ ГАЗЕТА“, ОТДЕЛ РАСПРОСТРАНЕНИЯ, ЛЕНИНГРАД, 2, ФОНТАНКА, 57.**

Тов. Иванову (Москва). Формы с скульптурных произведений, вылепленных из пластических масс, обыкновенно делают из гипса. Для этого изделие обмазывают каким-нибудь растительным маслом или вазелином и погружают в сосуд подходящих размеров, в который затем заливают разведенный обычным способом гипс. Когда гипс застынет и немного подсохнет, изделие осторожно по частям удаляют из формы. При этом, конечно, должно следить, чтобы не повредить нежной гипсовой отливки. По этой причине во многих случаях предпочитают делать оригинал, с которого производится отливка, из воска, так как воск легко удалить, нагрев просушенную отливку и дав ему вытечь.

Полезно замешивать гипс не на чистой воде, а на насыщенном растворе обыкновенных квасцов или на жидком горячем растворе столярного клея. В этом случае отливка получается значительно прочнее. Насколько нам известно, специальной литературы по этому вопросу не имеется.

Выпишите из изд. „Красной Газеты“ в книгу „В мастерской любителя“, цена с пересылкой 17 коп., там вы найдете все подробности, могущие вас заинтересовать.

Тов. Моисееву (Хашури). Паять жести или какие-либо другие металлические изделия холодным способом невозможно. Для паяния необходимо расплавить припой, что требует применения нагрева. В крайнем случае, вместо паяния, можно воспользоваться различными замазками, которые служат для склеивания металлов. Эти замазки дают довольно прочные соединения, хотя они, конечно, значительно уступают по своей прочности паянным швам. Рецепты таких замазок приведены в книжке „Химик-любитель“ нашей библиотеки, которую можно выписать из главной конторы „Красной Газеты“ (Ленинград, 2, Фонтанка, 57) за 17 коп. марками.

Тов. Бакулину (ст. Воронеж I). Изготовить как вогнутое, так и плоское зеркальце по специальному заказу может оптический отделение треста точной механики (Ленинград, Демидов пер., 10). Сила увеличения в астрономических трубах зависит от фокусного расстояния объектива или зеркала (в отражательном телескопе), с одной стороны, и фокусного расстояния окуляра — с другой. Деление первого на второе даст нам указание силы увеличения трубы. Естественно, что если рефрактор и рефлектор одинаковых размеров, с одним фокусным расстоянием, то при равных окулярах они дадут и равное увеличение. Для любителя, желающего изготовить самому астрономическую трубу, можно рекомендовать рефлектор. Найти объектив в 125 мм в настоящее время трудно

и, кроме того, далеко не по карману каждому, тогда как отшлифовать параболически зеркало в 125 — 150 мм может при некотором навыке каждый. Для шлифовки можно взять обыкновенное или минеральное стекло достаточной толщины. Приобрести придется только плоское зеркальце и окуляры.

В переписке с читателями мы уже приводили указание литературы по шлифовке параболического зеркала для рефлектора.

Тов. Ушакову (Мерв). 1) Подаваемые в Комитет по делам изобретений заявления о выдаче патента сперва проверяются на формальную правильность, при чем после полного оформления заявки выдается взамен первоначальной временной квитанции так называемое „заявочное свидетельство“. Самое дело передается специалистам-эксперту, дающему Комитету свое заключение о патентуемости и объеме патентуемости предмета заявки. Таковое сообщается заявителю, могущему, в предоставленный ему по закону срок, представить свои возражения эксперту или согласиться с предлагаемым проектом решения. После получения от заявителя всех дополнительных объяснений Комитет выносит окончательное постановление по делу.

2) На процедуру рассмотрения, переписки с заявителем и выдачи патента уходит не меньше года и до двух лет и больше.

3) Комитет никому никаких премий не выдает и, по положению, выдавать не вправе.

Тов. Мудровой (м-ко Сураж). Для удобрения комнатных растений, а в частности роз лучше всего употреблять навоз лошадей, рогатого скота или птичий помет. Удобрение это применяется как в твердом (в виде компоста), так и в жидком состоянии. Лучше всего употреблять разложившийся навоз. Из минеральных удобрений употребляют костяную муку, селитру, жгущую известь, то же удобрение пригодно будет и для комнатной сосны. Лучшее время для удобрения — весна. Описать в письме различные способы прививки роз нельзя. Необходимые вам данные найдете в книге Н. И. Кичупова „Культура роз“.

Тов. Буднинскому (г. Б. Церковь). Согласно последнему постановлению Наркомфина от 3 января 1928 г. за № 214 о льготах по подоходному налогу, годовой доход изобретателя от использования его изобретений, не превышающий 6.000 руб., от налога вообще освобождается. Доход же свыше 6.000 руб. в год облагается по льготному тарифу, опубликованному НКФ в расписании № 1. Последнее можно получить в любом учреждении НКФ.

ИЗДАТЕЛЬСТВО „КРАСНАЯ ГАЗЕТА“ ЛЕНИНГРАД, 2, Фонтанка, 57.

ПОЛЬЗУЙТЕСЬ СЛУЧАЕМ!

ПО ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЕ.

Альбом Власть Советов за 10 лет	3 р. — к.
„ „ „ „ „ „ „ в переплете	5 „ — „
„ „ „ „ „ „ „ на мел. бум.	10 „ — „
Октябрь в Искусстве	1 „ 25 „
Раппепорт — 10 лет на боевом посту — История „Красной Газеты“	„ „ 75 „

ПО БЕЛЛЕТРИСТИКЕ.

Вассерман — Ева	2 „ — „
Лесник — У воды	— „ 20 „
Б. Лавренев — Буйная жизнь. 2-е изд.	— „ 75 „
Зарин — Герои прошлого	— „ 15 „
Чуковский, К. — Маленькие дети	1 „ — „
Избранные стихи Безыменского и др.	— „ 10 „
Корнилов — Стихи	— „ 40 „
Брег-Гарт — I том	— „ 50 „
„ — II „	— „ 50 „
„ — III „	— „ 50 „
„ — IV „	— „ 50 „
„ — V „	— „ 50 „
Марк Твен — Приключения Тома Сойера	— „ 60 „
„ — Приключения Гека Финна	— „ 75 „
„ — Рассказы	— „ 40 „
Г. Уэллс — Остров Доктора Моро	— „ 50 „
„ — Рассказы о необычайном	— „ 20 „
„ — Машина времени	— „ 40 „
Кольчугин — Красный граф	— „ 75 „
Тудуз — Человек, укрывший Гольфштрем	— „ 30 „
Тиаден — Трест Атлантида	— „ 40 „
Аралов — Микула безлошадный	— „ 10 „
Р. Гузи — В стране карликов, горилл и бегемотов	— „ 25 „
А. Гайэ — Он искал приключений	— „ 30 „
Болонтайн — Коралловый остров	— „ 25 „
Хайнс — В южных морях	— „ 40 „
Четыре рассказа о приключениях (сборник)	— „ 10 „
Савиньон — Золотое дно	— „ 20 „
Ломакин — Бриг Мортон	— „ 50 „
Хайн — Приключения капитана Кетль	— „ 30 „
Д. Биггерс — Дом без ключа	— „ 50 „
Д. Кервуд — Бродяги севера	— „ 60 „
Конан-Дойль — Красное по белому	1 „ — „
„ — Баскервильская собака	— „ 60 „
Гальперн — Вокруг Европы	— „ 10 „

ПО МЕМУАРНОЙ ЛИТЕРАТУРЕ.

Отречение Николая II (2-е доп. изд.)	1 „ 60 „
Юденич под Петроградом	1 „ 65 „
Л. С. Фридлянд — 10 месяцев	1 „ 60 „
Мятеж Корнилова	1 „ 50 „
Минувшие дни. Сборн., вып. I, II и III по	— „ 75 „
Э. Бах — Резиденция последн. Романовых	— „ 25 „
Зарин — Побег революционеров	— „ 40 „
Зарин — Герои прошлого	— „ 15 „
Сборник Октябрьский шквал	1 „ 20 „

ПО ПАРТИЙНОЙ И ОБЩЕСТВЕННО-БЫТОВОЙ ЛИТЕРАТУРЕ.

Всходы (Сборник 10-летия комсом. организ.)	— „ 75 „
XV партсъезд о комсомоле	— „ 10 „
Слепков — На бытовые темы	— „ 30 „
Канин — О дружбе и товариществе в комсомоле	— „ 10 „
Альбом Современной Англии	— „ 80 „
Процесс Шварцбарда (в парижском суде)	— „ 30 „
Обывательщину на прицел	— „ 30 „

ПО РАЗНЫМ ОТРАСЛЯМ ЗНАНИЯ.

Бриджес — Книга открытий	— „ 75 „
Безруких — Транспорт за 10 лет	— „ 30 „
А. Крайский — Что нужно знать начинающему писателю. I ч.	— „ 60 „

Каждый подписчик любого журнала издаваемого „Красной Газетой“ может приобрести со скидкой в 15% следующие книги:

А. Крайский — Что нужно знать начинающему писателю II и III ч.	— р. 75 к.
Носкова — Домашнее хозяйство	— „ 75 „
С. Беттервортс — Расчет катушек самоннд.	— „ 40 „
Шувалов — Практ. курс сельско-хоз. счетов.	1 „ — „
Динзе — Современный велосипед	— „ 50 „
В мастерской туриста-спортсмена	— „ 35 „
Лесник — Рыба и крючок	— „ 40 „

ПО ЮМОРИСТИКЕ.

В. Шишков — Кикимора	— „ 10 „
Митняцкий — Тринадцатый с нагрузкой	— „ 10 „
Н. Барш — Обмен веществ	— „ 10 „
И. Гуревич — Граждане довоенного времени	— „ 10 „
Свэн — Самоучитель драматургии	— „ 10 „
Андреев — Фабрика вищих	— „ 10 „
А. Яковлев — Гибель Халюзиана	— „ 10 „
Гард — В страну чудес	— „ 10 „
И. Прутков — Для потомства	— „ 10 „
Потапенко — История одной коммуны	— „ 10 „
Ломакин — Ложкой по лбу	— „ 15 „
Ломакин — Глаз с крючком	— „ 10 „
Пант. Романов — Избранные рассказы	— „ 10 „
Вл. Войнов — Ламца-дрида	— „ 10 „
И. Прутков — Взгляд в корень	— „ 10 „
М. Зощенко — Мещанский уклон	— „ 10 „
П. Уодгауз — Рассказы	— „ 10 „
Н. Тэффи — На чужбине	— „ 10 „
Д. Цензор — Мои соседи	— „ 10 „
И. Прутков — Веселая путаница	— „ 10 „
В. Войнов — Головоуяпы	— „ 10 „
О. Л. д'Ор — Курить хочется.	— „ 10 „
Игн. Ломакин — Собственная жена	— „ 10 „
Игн. Потапенко — Сурганский университет	— „ 10 „

ПО ДЕТСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ.

В. Войнов — Трусики, беляньице усики	— „ 15 „
И. Ломакин — Бурый бродяга	— „ 15 „
Волженин — Дом из коврижек	— „ 10 „
К. Чуковский — Чепушинка	— „ 10 „

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНАЯ БИБЛИОТЕКА.

Д-р Василевский — Переливание крови	— „ 15 „
Вассерман — Как самому сделать инкубатор	— „ 15 „
Израилевич — Самодельный волшебный фонарь	— „ 15 „
Колубовский — Завоевание пустыни	— „ 15 „
Коллекционер-любитель	— „ 15 „
Инж. Ямпольский — Лаки и краски	— „ 15 „
Инж. А. Фентеклюз — Самодельный электриче- ский велосипедный фонарь	— „ 15 „
Инж. К. Кирпичников — Воздушные мотоциклетки	— „ 15 „
Д-р В. Тимофеев — Чудеса современной хирургии	— „ 15 „
Д-р Манделъс — Что надо знать о женских бо- лезнях	— „ 15 „
А. В. Соловьев — Мир луны	— „ 15 „
Б. Вишневский — Первобытный человек	— „ 15 „
В. Д. Кайсаров — Мировой океан	— „ 15 „
Инж. Л. Ямпольский — Автомобиль	— „ 15 „
Инж. А. Фентеклюз — Силы природы	— „ 15 „
Л. Израилевич — Как паить и лудить	— „ 15 „
Г. Емцов — Основы радиотехники	— „ 15 „
Инж. А. Никольский — Газовая сварка и резка металлов	— „ 15 „
В. Д. Кайсаров — Происхождение земли	— „ 15 „
Инж. М. Вассерман — Борьба с огнем	— „ 15 „
Инж. К. Кирпичников — Легающая модель аэро- плана	— „ 15 „
Д-р Э. Меримский — Беременность и средства против беременности	— „ 15 „
Г. Емцов — Самодельный радио-приемник	— „ 15 „
Инж. А. Фентеклюз — Железо в природе и тех- нике	— „ 15 „

Можно выписывать из Главной Конторы Издательства
ЛЕНИНГРАД, 2, Фонтанка, № 57.

Розничная продажа: пр. 25 Октября, 68.

К СТРОИТЕЛЬНОМУ СЕЗОНУ

Кроме настоящего краткого перечня книг, магазин **А. К. ГОМУЛИНА**, Ленинград, пр. Володарского, 57, высылает все вышедшие и вновь выходящие книги по всем отделам строительства и техники. Пересылка по действительной стоимости. Заказы до 10 руб. высылаются без задатка, свыше при задатке.

СТРОИТЕЛЬНОЕ ИСКУССТВО. ЖЕЛЕЗОБЕ- ТОН. УРОЧНЫЕ ПОЛОЖ. НОРМЫ РАС- ЦЕНКИ И СПРАВОЧНИКИ.

Аястов. Плоские строительн. железные формы. Статич. расчет. Номограммы. Разраб. деталей и пр. 247 черт. 244 стр., 27 г., в пер. Ц. 6 р. **Акимов-Череп.** **Статика сооружений.** Неразрезн. балки на железных опорах с черт., 348 стр. 27 г. Ц. 4 р. 50 к. **Астафьев.** Инженерн. календарь на 1928 г., в пер. Ц. 3 р. **Богуславский.** Железобетонный расчет проектир. и производ. работ по устр. железоб. сооружений с 350 рис. 25 г. Ц. 4 р. 50 к. **Бурче, Гаузе и Шипкин.** Урочн. нормы и расценки на строит. работы в метрич. и русских мерах. 301 стр. 25 г. Ц. 6 р. 50 к. **Гевард.** **Архитектурные формы и композиции зданий.** 154 рис., 135 стр. 27 г., в пер. Ц. 3 р. **Гнедовский.** Строительн. материалы (строитель) с фиг., 205 стр. 22 г. Ц. 2 р. Гофман. **Фабрично-завод. архитектура.** Ч. I. 337 стр., с 252 фиг. 27 г. Ц. 7 р. Ч. II. Освещение, вентиляция, отопление, транспорт. 337 фиг., 373 стр. 28 г., в пер. Ц. 7 р. 75 к. **Гусев, инж.** Урочные молодежные для стр. работ. Малярные и стекляные работы. 26 г. Ц. 2 р. 50 к. **Штукаутные и лепные работы.** 25 г. Ц. 2 р. 50 к. **Данже.** Сетка городов и поселков. Пособие для межевых инженер. землемер. техн. учебн. зав. коммун. хоз. 73 рис., 224 стр. 28 г. Ц. 3 р. 50 к. **Демьянов.** Способы определения сопротивления стержней и всяких систем их, с 133 рис., 336 стр. 1902 г. (вместо 3 р. 60 к.) Ц. 2 р. **Добряков.** Основы строит. дела. 294 фиг. и 5 лист. черт., в пер. Ц. 5 р. 75 к. **Зайцев.** Оптический метод изучения напряжений. 73 рис. и 9 черт. табл., 319 стр. 27 г., в пер. Ц. 3 р. **Иванов.** **Строительн. механика.** Справ. руков. с 218 черт. и 34 табл., 326 стр. 28 г. Ц. 5 р. **Каплай.** **Справочник инженера** с 144 рис., 453 стр. 28 г., в пер. Ц. 4 р. **Керстен.** Железобетонные граждан. и инженерн. сооружения (конструкция), с 633 фиг., 267 стр. 27 г., в пер. Ц. 5 р. **Его же.** Железобет. сооружения. Т. I. 275 стр., 279 фиг. Ц. 4 р. Т. II. Междугородн. перекр. колонны, лестницы и пр. 800 фиг., 334 стр. 28 г., в пер. Ц. 5 р. 50 к. **Кирпичев.** Основания **графической статистики**, с 262 фиг., 346 стр. 23 г. Ц. 2 р. 50 к. **Кокоткин.** Сопротивление матер. 213 черт., 344 стр. 25 г. Ц. 3 р. 60 к. **Курдюмов.** Дерево, как строит. материал. 97 черт. на 4 табл., 132 стр. 24 г. Ц. 80 к. **Ляхтин и Кашкар.** Железобетон. Ч. I, с 135 черт., 100 стр. 27 г. Ц. 2 р. 50 к. Ч. II, с 84 рис., 117 стр. 20 г. Ц. 2 р. 30 к. **Лева.** Безалюминиевые покрытия с 155 черт., 216 стр. 27 г., в пер. Ц. 5 р. **Лукицкий.** **Организация строит. работ.** Ч. I. Подготовка к производ. работ. 228 стр. 27 г. Ц. 4 р. 50 к. **Лунин.** Железобетон. Справ. руков. 110 черт., 127 стр. 27 г., в пер. Ц. 2 р. **Митинский.** **Строит. механика.** Спротив. матер. вып. I и 2 тетради, вып. II. 610 черт., 836 стр. 11 г. Ц. 3 р. **Нефедьев и Скрябин.** Урочн. нормы по дорожн. работам. 128 стр. 27 г. Ц. 1 р. 50 к. **Никитин.** Практич. деталир. расценки стоимости текущ. ремонта помещений (комнаты, корид., кухни, уборн. и ванны). 260 стр. 28 г. Ц. 3 р. **Преис.** **Планировка городов и поселков.** 155 рис., 158 стр. 27 г., в пер. Ц. 3 р. **Его же.** Постройки оел.-хоз. значения. Помещения для животн., хранения продуктов, зерна, овощей и пр. 251 черт., 240 стр. 27 г., в пер. Ц. 4 р. 25 к. **Его же.** **Строительн. работы.** Справ. руков. 462 черт., 277 стр. 27 г., в пер. Ц. 5 р. **Расценил на строит. работы.** Пособие для госуд., общ. и коопер. учрежд., ЖАКТ'ов, технич. перс., при составлении смет, изд. офиц. 649 стр. 27 г., в пер. Ц. 12 р. **Расценочные ведомости на строит. работы,** пособие для сост. смет. Кн. I. Землян. садов., дернов., плотн., гидротехн. и столар. работы. 416 стр. 27 г. Ц. 4 р. 50 к. **Рившоп.** **Металлич. строп.** Формы. Руков. по проектир. с 329 фиг., 243 стр. 26 г., в пер. Ц. 6 р. **Рошефер.** Иллюстр. урочн. положения. Ч. I. 27 г., в пер. Ц. 5 р. 75 к. Ч. III. 28 г. Ц. 6 р. **Сальманович.** **Руковод. к составл. смет и технич. отчетности.** Справ. книга для строит. 3 кн. 1321 стр. 1903/10 г. (редка). Ц. 15 р. **Сноп производств.** строит. норм. Претварит. нормы нового урочн. положения. **Земляные работы.** Изд. Госплана с черт., 159 стр. 28 г. Ц. 3 р. **Тяплицкий.** **Практич. строит. памятник.**

книжка. Пособие для строит. домовлад. и лиц причастн. к строит. делу. 425 черт. 11 г. Ц. 8 р. **Тимошенко.** Курс статик. сооруже-ний. Ч. I, вып. 2. О деформациях. Формы. Расчет систем. 176 стр. с отд. атласом черт. на 17 лист. 22 г. Ц. 1 р. 50 к. **Урочное положение** для строит. работ, в метрич. и русск. мерах, изд. офиц. 330 стр. 28 г., в пер. Ц. 5 р. **Урочные нормы,** изд. Моск. Губ. Инж. 26 г. на земляные работы. Ц. 1 р. 75 к. **Малырные, стек. и кровельн. работы.** Ц. 2 р. **Устр. и ремонт гор. жел. дор.** Ц. 1 р. 25 к. **Тоже.** Шоссейных работ. Ц. 1 р. 50 к. **Плотнич.** работы. Ц. 3 р. **Канализации и водопров.** Ц. 3 р. **Урочные нормы** Волховского строительства на месте работ, на Волховстрое в связи с производ. работ с 204 фиг., 303 стр. 27 г. Ц. 6 р. 50 к. **Федорович.** **Каменные работы** с 284 черт., 276 стр. 23 г. Ц. 3 р. **Fehland и Gerlach.** **Инженерн. справочн. для инженир. мехн. и механиков** с 112 рис., 309 стр. 27 г., в пер. Ц. 5 р. **Чайко и Шишко.** **Справочн. по ремонту** и производ. работ (определение колич. работ, силы и матер.) с рис. 367 стр. 27 г., в пер. Ц. 3 р. 75 к. **Шишко.** **Иллюстр. урочное полож.** Ч. I. Общие правила, земляные, садовые, дернов. и фашинные работы. Рубка леса и загот. лес. матер. с рис., 127 стр. 26 г. Ц. 3 р. Ч. II. **Плотнич. и столарн. работы.** Заготовл. матер. для каменных работ. Каменные и печные работы с черт., 672 стр. 27 г. Ц. 9 р. Ч. III. **Центр. отогл. Штукаут, малярн., стекол., кузнеч., котел., черепельн. работы.** Устр. дор., вес. матер. **Электром. водопров. и железобет. работы.** 567 стр. 28 г. Ц. 9 р. **Эвальд.** **Строительн. материалы.** Ч. I. 175 стр. 23 г. Ц. 2 р.

ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ. ЖЕЛЕЗНОДОР. И ДОРОЖНОЕ ДЕЛО. ТРАМВАИ.

Аллен. **История паровоза.** 42 фиг., 144 стр. 25 г. Ц. 70 к. **Баршев и Гордеевко.** **Технич. и коммерч. эксплоат. жел. дор.,** с 60 черт., 304 стр. 27 г. Ц. 3 р. 50 к. **Безпапачев.** **Грунтовые, шосс. и городские дороги и мосты.** 264 черт., 184 стр. 27 г. Ц. 3 р. 50 к. **Бем.** **Практич. руков. службы паровоз. машиниста.** Устройств., содерж. и ремонт паровоза. 513 рис. и 6 черт., 523 стр. 26 г., в пер. Ц. 5 р. **Вернадский.** **Общие понятия о жел.-дор. пути и сооруж.,** с черт. 156 стр. 23 г. Ц. 1 р. 75 к. **Вернадский.** **Условия устойчив. земляных масс**, с черт. 197 стр. 25 г. Ц. 2 р. **Его же.** **Электрич. жел. дор.** 2000 черт., 339 стр. 26 г. Ц. 5 р. **Бронштейн.** **Пути и средства сообщения** с 149 рис., 194 стр. 26 г. Ц. 2 р. **Вульфер.** **Электрич. тяга.** Тяговые двигат. и их примен. **Электрич. трамваи** и основы их проектиров. 212 рис., 352 стр. 26 г. Ц. 4 р. 50 к. **Каменский.** **Устройство пути город. и пригородн. трамваев.** 374 черт., 423 стр. 27 г. Ц. 6 р. 20 к. **Катыкман.** **Путевые и станционные постройки.** Справ. практ. руков. 333 черт., 238 стр. 27 г. Ц. 3 р. 50 к. **Керстнер.** **Курс паровозов** с отд. атлас. черт. на 23 табл., 544 стр. 22 г. Ц. 4 р. **Кокшелев.** **Дороги особых систем.** 89 рис., 152 стр. 27 г. Ц. 2 р. **Крыштофович.** **Американ. способ постр. и починки, проезж. дорог.** 17 г. Ц. 50 к. **Любинов.** **Пучины на жел. дорогах** и меры к их устранению, с черт., фотогр. и табл., 121 стр. 26 г. Ц. 1 р. 20 к. **Его же.** **Шпалы их пропитка** и способы сохранения. 72 черт., 185 стр. 26 г. Ц. 2 р. 25 к. **Михайлов.** **Тяговые хозяйства жел. дор.** 96 стр. 26 г. Ц. 1 р. 20 к. **Его же.** **Экономика паровозной тяги поездов.** С фиг. 156 стр. 26 г. Ц. 1 р. 60 к. **Невадомский.** **Расчет землян. работ на косограде.** 55 стр. 14 г. Ц. 75 к. **Пушкин.** **Главные мастерские жел. дор. для ремонта подвижн. состава.** 156 рис., 228 стр. 27 г. Ц. 2 р. 40 к. **Ридцанин.** **Ремонтное производ. жел.-дор. мастерских.** 228 фиг. 338 стр. 24 г. Ц. 4 р. **Соковыч.** **Вагонное и паровозное хозяйство.** С черт. 234 стр. 26 г. Ц. 2 р. 35 к. **Террапиг.** **Основания механики грунтов.** С 30 фиг. 85 стр. 26 г. Ц. 1 р. 35 к. **Транспорт и топливо.** Сборн. статей под ред. Межлаука. С диагр. 308 стр. 25 г. Ц. 3 р. 50 к. **Учебник по салерн. масленич. дорож., дорож. и мостов. делу для рядов. сапера.** С 363 черт. и 5 рис. 237 стр. 27 г. в пер. Ц. 3 р. **Хохлов.** **Коммерч. эксплоатация жел. дорог.** 310 стр. 26 г. Ц. 3 р. **Чечот.** **Подвиж-**

ной состав и тяга поездов. 94 стр., с отд. атл. черт. 22 г. Ц. 2 р. **Ягодина.** **Практич. руков. для жел.-дор. мастеров.** 81 черт. и 7 табл. 117 стр. 27 г. Ц. 1 р. **Его же.** **Жел.-дор. изыскания и составл. проекта для жел. дорог.** С 50 рис. 176 стр. 27 г. Ц. 2 р. 50 к.

ТОПЛИВО. НЕФТЬ.

Аппель. **Экономика топлива.** Раднон. ведение топков. 71 черт. 216 стр. 26 г. Ц. 2 р. 75 к. **Верден.** **Использование твердых топлив в порошкообразн. виде.** С 58 фиг. 78 стр. 26 г. Ц. 1 р. 35 к. **Вильямс.** **Основные свойства топлива** и способы их определения. 53 фиг. 220 стр. 24 г. Ц. 2 р. 25 к. **Гефер.** **Нефть** и ее производные. **История физич. и химич. свойства местонаход.** и пр. О 17 рис. 315 стр. 08 г. Ц. 3 р. **Глушков.** **Руковод. к бурению скважин.** Т. I. 489 рис., 464 стр. 26 г. Ц. 4 р. 90 к. Т. II. 256 рис. 347 стр. Ц. 4 р. Т. III: 200 рис. 596 стр. Ц. 4 р. 50 к. **Залесский.** **Заводские топки и печи.** С 60 фиг. 224 стр. 26 г. Ц. 2 р. 30 к. **Готтингер.** **Отопление и вентиляция.** 188 рис. 300 стр. 28 г. В перепл. Ц. 4 р. 50 к. **Кэмпбелл.** **Переработка нефти.** О рис., черт. на отд. лист. 226 стр. 23 г. Ц. 8 р. **Моргальцово-Турковский.** **Справочник по топливу, осветит. продукт. и смазочн. материал.** 260 стр. 26 г. Ц. 2 р. 35 к. **Организация** промышл. предприятий по добыче и переработке нефти. **Руков. для работн. нефт. промышл.** и студ. 479 стр. 24 г. Ц. 6 р. **Павлов.** **Топки и печи.** 160 стр. 24 г. Ц. 3 р. **Пог.** **Экономика нефти.** 141 фиг. 423 стр. 24 г. Ц. 6 р. **Рагозин.** **Нефть и нефтян. промышленность.** С 7 карт. 561 стр. 84 г. (вм. 6 р.) Ц. 4 р. **Сюмен.** **Методы добычи нефти.** Т. I. 385 стр. С рис. 24 г. Ц. 5 р. Т. II. О рис. 408 стр. 24 г. Ц. 6 р. **Топливо.** **Исследования** **Обработка.** **Использование.** С фиг. 25 г. Ц. 5 р. 85 к. **Тяжелая индустрия в СССР.** **Уголь, нефть, железо и медь.** Сборн. статей под ред. В. Дона. 336 стр. 26 г. Ц. 3 р. 50 к. **Халер.** **Практика нефтяного дела.** 78 фиг. 276 стр. 23 г. Ц. 5 р. **Шмытц и Фольман.** **Жидкие топлива, их добыча, свойства и исследование.** О рис. 253 стр. 27 г. Ц. 4 р. 50 к. **Шумал.** **Методы экономическ. отопления котлов.** С 30 черт. 167 стр. 27 г. Ц. 1 р. 70 к. **Его же.** **Те же сжигания топлива.** С 28 черт. 159 стр. 27 г. Ц. 1 р. 70 к.

МАШИНЫ, КОТЛЫ ТУРБИНЫ.

Арнольд. **Машина в строит. деле.** Ч. I. **Экваторы, насосы и свайные молоты.** 207 черт. 317 стр. 27 г. В пер. Ц. 5 р. 50 к. Ч. II. **Пневматич. установок, бетонемальки и пулеукладки.** 207 черт. 307 стр. 28 г. В перепл. Ц. 5 р. 85 к. **Его же.** **Основы учения о машинах (начала прикладн. механики)** с 282 черт., 352 стр., 25 г. Ц. 6 р. **Берлов.** **Детали машин.** **Сокращ. руков. по расчету и проектир.** с атлас., из 30 табл., 351 стр., 27 г. Ц. 6 р. 50 к. **Бобарьков.** **Детали машин.** Ч. I. **Общая,** 188 черт., 416 стр. 26 г. в пер. Ц. 5 р. **Вяхреф.** **Трение в машинах,** 52 фиг., 140 стр., 27 г. Ц. 1 р. 25 к. **Гавриленко.** **Паровые котлы,** 788 фиг., 821 стр. 07 г. (редка). Ц. 20 р. **Гандштенгель.** **Перемещение массовых грузов.** **Построение и расчет непрерывно действ. транспорт.** 531 рис. и 27 табл., 371 стр., 27 г., в пер. Ц. 5 р. 50 к. **Гоффман.** **Холодильные машины.** Устройств., эксалоат. и контроль, с 173 фиг., 304 стр., 27 г. Ц. 4 р. 50 к. **Грамберг.** **Испытание машин и работы их в производстве,** вып. I. Общие сведения об испытаниях, 13 фиг., 64 стр., 26 г. Ц. 1 р. 25 к., вып. II. **Паровой котел, паропроводы, горение и теплопередача,** 46 фиг., 100 стр., 26 г. Ц. 2 р. **Его же.** **Технич. измерения при испыт. машин и контроль их в производстве,** вып. I—II, 83 рис., 136 стр., 27 г. Ц. 2 р. 50 к. **Дуббель.** **Двигатели внутр. горения, стационарн. и судовые.** Справочн. книга для конструкт. и учащих-ся, 519 черт., 628 стр., 28 г., в пер. Ц. 15 р. **Есьмал.** **Поршневые насосы,** 58 фиг., 135 стр., 28 г. Ц. 1 р. 75 к. **Зернов.** **Прикладная механика,** 489 фиг., 337 стр., 25 г. Ц. 4 р. **Зилберист.** **Современная претварит. калъкуляция по машиностроению,** 67 фиг., 152 стр., 25 г. Ц. 3 р. **Иванов.** **Описательн.**