

3-й год издания

Цена в Ленинграде, провинции
и на станциях железных дорог 10 коп.

НАУКА и ТЕХНИКА

№ 20

13 мая 1925 г.



ОБОЗРЕНИЕ ТЕКУЩЕЙ ЖИЗНИ СССР и ЗАГРАНИЧНОЙ

НОВОСТИ

политического мира в сообщениях, корреспонденциях, очерках, фотографиях, репортажах, фото-хроника, фото-монтаж. Достижений советской культуры и советского искусства: искусство, быт, оуд, рабочая жизнь, с'езды, демонстрации, выставки и т. д.

НОВИНКИ

литературы, театра, балета, кино, живописи, скульптуры, музыки, художественной промышленности, авиации, физкультуры.

РАССКАЗЫ, СТИХИ современных русских и иностранных писателей.

МОДЫ, ШАХМАТЫ, ЮМОР, СПОРТ.

С 15-го номера „Красная Панорама“ выходит в многокрасочной обложке.

В каждом номере свыше 50 зарисовок и фотографий

УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ:

На год 6 р. 50 к. | На 3 месяца 1 р. 80 к.
На 6 месяцев 3 р. 50 к. | На 1 месяц — р. 60 к.

Цена номера в продаже 15 коп.

ПРИЕМ ПОДПИСКИ и ОБЪЯВЛЕНИЙ ПРИНИМАЕТСЯ:

В Главной Конторе Издательства „КРАСНАЯ ГАЗЕТА“ — Ленинград, Фонтанка, 76.

В конторе: Совпечатмаш — Ленинград, Пр. 25-го Октября, № 1, и во всех почтовых отделениях СССР.

••• В московском отделении „КРАСНАЯ ГАЗЕТА“ — Тверской-Советской площадь, д. № 34. •••

Продолжается подписка на ежемесячный литературный, научно-популярный и политический журнал
НОВЫЙ МИР

под редакцией **А. В. Луначарского и Ю. М. Стенклова.**

СОДЕРЖАНИЕ ЯНВАРСКОГО НОМЕРА:

- Н. Никандров.**—Гурты, из повести „Скотина“.
- С. Басов-Верхоанцев.**—Лубок, из поэмы „Калинов-Город“.
- Вл. Лидин.**—Рыбаки, повесть.
- Пант. Романов.**—Буква „И“. Домовой, рассказы.
- В. Брюсов.**—Юношеские стихотворения.
- С. Шпицер.**—Жизнеописание Н. А. Некрасова.
- Н. А. Некрасов.**—Автобиография.
- А. Луначарский.**—Анатоль Франс.
- Ю. Стенклов.**—Госийские царьцы и германские империалисты (из истории германской интервенции).

- Ю. С.**—Наследие Ленина.
- В. И. Ленин.**—О диктатуре пролетариата (неопубликованная рукопись).
- Вас. Каменский.**—По советской земле. Из персидских деревням.
- Проф. Н. Никольский.**—Астрономический переворот в исторической науке.
- Проф. Мультиановский.**—Наводнения в Ленинграде
- Проф. Б. Лобач-Жученко.**—Последние достижения науки и техники.

СОДЕРЖАНИЕ ФЕВРАЛЬСКОГО НОМЕРА:

- А. Яковлев.**—Ягель, рассказ.
- Г. Устинов.**—Черный вечер, повесть.
- Е. Бражнев.**—Котел кипящий (из книги „Стучит рабочая кровь“).
- Стихотворения:** С. Образовича, С. Есеевина, Е. Панфилова, А. Липецкого, В. Александровского и И. Радимова.
- Андре Марти.**—Черноморское восстание (воспоминания).
- В. И. Ленин.**—Тезисы ответа германским „независимым“ на предложение переговоров (неопубликованная рукопись).

- М. Рейснер.**—Психология в свете марксизма.
- Г. Якубовский.**—Неверный литературный портрет.
- Б. Кажинский.**—Свиней угодь.
- Проф. В. Хлопни.**—Что сделано в СССР за последние годы по изучению радия.
- По Советской земле.** Вяч. Шишков—Приволжский край.
- Библиография.**

СОДЕРЖАНИЕ МАРТОВСКОГО НОМЕРА:

- Н. Г. Чернышевский.**—1) „Это—не сказка“. 2) „Приключение друга“ (неопубликованные рассказы).
- Г. Устинов.**—„Черный ветер“, повесть (окончание).
- П. Ширяев.**—„Накипь“, рассказ.
- Стихи:** Есеевина, Липецкого, Панфилова.
- А. Марти.**—„Черноморское восстание“—воспоминания (продолжение).

- Л. Гроссман.**—„Крепостные поэты“.
- И. Ильинский.**—„Право и диктатура пролетариата“.
- В. Шишков.**—„По Советской земле“. „Приволжский край“.
- Проф. Б. Лобач-Жученко.**—Новейшие достижения науки и техники.
- Библиография.**

СОДЕРЖАНИЕ АПРЕЛЬСКОГО НОМЕРА:

- С. Шилор.**—„Дебри“, повесть.
- Алекс. Макаров.**—„На рельсах“, повесть.
- С. Под'ячев.**—„Сквозь строй“, рассказ.
- Стихи:** Н. Подетаева, Е. Панфилова и Г. Хвастунова.
- А. Марти.**—„Черноморское восстание“ (воспоминания).
- Х. Р.**—„Куда мы идем?“
- Д. Горбов.**—„Эренбург и современность“.

- Академик П. Лазарев.**—„Курская магнитная аномалия“.
- Н. Морозов.**—„Астрономический переворот в исторической науке“ (ответ проф. П. М. Никольскому).
- В. Каменский.**—„По советской земле“.—„Пермская деревня“.
- Библиография.**

В ближайших книжках „НОВОГО МИРА“ начнутся печатанием неизданные материалы из художественных произведений **Льва Николаевича Толстого**, любезно предоставленные для нашего журнала „Обществом по охране и распространению произведений Л. Н. Толстого“.

В 5-й книжке „Нового Мира“ печатается 1-я глава неоконченного романа из эпохи Петра Великого, с сопроводит. статей и примечанием проф. Грузинского.

В следующих книжках будут помещены: 1) неопубликованные варианты текста „Войны и Мира“. 2) неизданные тексты и роману „Декабристы“.

УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ:

	12 мес.	6 мес.	3 мес.	1 мес.
Для подписчиков как „Известий“, так и „Красной Нивы“	6 руб	3 руб.	1 р. 50 к.	50 коп.
Для прочих подписчиков	7 р. 50 к.	4 руб.	2 р. — к.	70 коп.

В розничной продаже цена январьской книжки—1 руб., остальн. по 90 коп.

ЖУРНАЛ ВЫХОДИТ МЕЖДУ ПЕРВЫМ и ПЯТЫМ ЧИСЛОМ КАЖДОГО МЕС.

Подписка принимается: В МОСКВЕ—Главной Конторой „Известий ЦИК“ Москва, Тверская, 48, и Городск. отдел. В ПРОВИНЦИИ—отделениями и представительствами Гл. Конторы „Известий ЦИК“.

НАУКА И ТЕХНИКА № 20 (112)

3-й год издания.

ИЗДАНИЕ „КРАСНОЙ ГАЗЕТЫ“.

13 мая 1925 г.

Подписная плата:		Редакция — Фонтанка 76, телефон № 560 - 58.		Тариф на объявления:	
На 1 год	4 р. 50 „	Контора — „ 76, „	№ 187 - 99.	1 строк.	200 р.
„ 3 мес.	1 „ 20 „	Моск. отд. — Советская пл., 34. „	№ 579 - 52.	1/2 „	120 „
„ 1 „	— „ 40 „			1/4 „	75 „
Коллект. 1 мес. в Ленинграде. — „	25 „			1/8 „	40 „

Содержание: Днепрострой, инж. Л. Ямпольский.—Глаукома, д-р М. Иерусалимский.—Авиа-модельный спорт в СССР инж. К. Куртичикоа. Первая всемирная конференция по энергетике, инж. Е. Назмансон.—Близнецы, их здоровье и болезни, д-р Мандельс.—Водолазные работы на больших глубинах. Подземные толчки в Москве, А. Соловьев.—Угোল радио-любителя.—Археологич.—Научное определение ловкости.—Новости науки и техники.—Переписка с читателями.

ДНЕПРОСТРОЙ.

Электрификация и мелиорация Приднепровья и шлюзование Днепра.

Еще не закончились работы по сооружению Вильсовской гидросиловой установки, а советская власть уже собирает необходимые силы и средства для осуществления нового, весьма широко задуманного электротехнического проекта, грандиозного и в меру казачьего. Согласно этому проекту, в ближайшие годы надеются построить на подпорном участке Днепра мощнейшую в мире гидротехническую станцию для снабжения энергией всего Приднепровья, зашлюзовать Днепр, обратив его в непрерывное судоходное русло, и провести оросительную сеть для мелиорации значительной черноземной площади в днепровских низовьях.

На выработку проекта было потрачено много труда. Остановились на подробно разработанном предложении профессора И. Александрова, установившего, что наиболее выгодно подлежащий силовому использованию водный напор реки сосредоточить, с помощью соответственно высокой плотины, в одном месте — несколько ниже Днепровских порогов.

После предварительных изысканий, это место было выбрано у г. Александровска, между железнодорожным мостом у Кичкаса и островом Хортицей. Для выполнения работ организовано особое Строительство, финансируемое правительствами РСФСР и УССР, вошедшими между собой в деле электрификации Украины в теснейший контакт. Строительство организовано и стало развертывать свою деятельность.

Порожистый участок Днепра, простирающийся от Екатеринослава до Александровска, имеет протяжение 80 в.м. Падение воды в реке на этом участке благодаря перепадам достигает 34 мтр. Ниже Александровска падение относительно незначительно, составляя на все низовье, до самого Херсона, не свыше 15 мтр. По проекту проф. Александрова, должны быть использованы 37 мтр. падения на участке протяжением в 95 в.м., простирающемся за пороги. Этими 37 метрами определяется напорная

высота плотины, от вершины до уровня межи. Так как основание плотины, закладываемое в скалистом материке, имеется в виду опустить на 12 мтр. ниже меженного уровня, то наибольшая строительная высота плотины должна составить 49 мтр. Возможность получения на реке столь высокого напора, как 37 мтр., без значительного продолжения плотины за урезы воды, обусловлена благоприятными топографическими условиями места, выбранного для сооружения установки. Плотина будет глухая, каменно-бетонной кладки, с уровнем гребня над меженью в 28 мтр. Верхние 9 мтр. плотины будет составлять разбортчатая часть с 25 водоспускными окнами по 24 мтр. ширины, закрываемыми щитами. Стоянья высотой в 10 мтр. Отдельные овно будет разделены быками толщиной по 4,8 и 6,2 мтр. Последние послужат опорой для катковых рам щитов и двух мостов поверх щитов — служебного и проезжего. Длина плотины — около 740 мтр. Величайшая во всем мире силовая плотина Вильсона на реке Тенесси в С. Америке (установка „Мосл Шоолс“) лишь вдвое длиннее.

Подъем плотинной воды затопит низменные берега по протяжению подпора на пространстве около 16.000 десятин. По большей части, это пространство занято малоценной ненаселенной землей.

К плотине примыкает на правом берегу силовая станция, длина которой в подводной части превысит 350 мтр. Вода из аван-камеры будет подаваться в турбинам по напорным стальным трубам диаметром в 5 мтр., заложенным в туннелях бетонного фундамента здания станции. Трубы будут начинаться за уширенной передней частью туннелей, снабженной затворными (шандорными) щитами и предохранительными решетками. У турбин трубы переходят в спиральные камеры.

Турбины относительно высоко подняты. Указанная величина рабочего напора обеспечивается не менее 360 дней в году всасывающими трубами (водоспускными каналами турбин в массиве фундамента

со стороны нижнего бьефа) и специальными приспособлениями, способными, при понижении уровня в верхнем бьефе, создавать для турбин дополнительный напор ускорением движения воды в этих трубах.

Машинных установок на станции предусмотрено 13. Каждый агрегат (установка) состоит из вертикальной турбины средней быстроходности мощностью в 60.000 л. с. и спаренного с ней на одном валу генератора трехфазного (50-периодного) тока мощностью в 35.000 квт. и напряжением в 11.000 вольт. Общая установочная мощность — 650.000 л. с. — в 8 раз выше Волховской станции.

При многоводности Днепра и относительно высоком рабочем напоре, создаваемом плотиной (на Волхове рабочий напор — всего 10,5 мтр.), мощность в 650.000 л. с. достижима круглый год при использовании лишь минимального расхода воды (около 2.000 куб. мтр. в секунду), имеющегося в реке в самые маловодные дни года. (На Волхове 80.000 л. с. имеются лишь около 70 дней в году). При экономическом сезонном регулировании (с устройством емких водохранилищ на Днепре) обеспеченную мощность установок можно довести и до 1.300.000 л. с.

Генераторы станции будут размещены в главном машинном зале, оборудованном электрическим мостовым краном с подъемной силой в 200 тонн.

Трансформаторное и токораспределительное отделения помещаются между вышеупомянутым отделением для решеток и затворов и главным машинным залом станции. Ширина машинного зала около 18 мтр., а вся ширина станции — по фундаменту — не меньше 80 мтр.

Трансформаторами напряжение повышается до 110.000 вольт. При этом напряжении ток будет отпущаться в линии передачи.

При установочной мощности в 650.000 л. с. ежегодная отдача энергии в сеть составит до 2.200.000.000 киловатт-часов. Возможная годовая продукция Волховской станции составляет в среднем 230.000.000 киловатт часов. Первое время энергией со станции будут снабжаться лишь *Кривой Рог* (железные рудники), *Никополь* (марганцевые рудники), *Екатеринослав* и *Александровск* (промышленные центры), и потребление ее не превысит 1.200.000 киловатт-часов. Поэтому, в первую очередь, на станции будет установлено лишь 6 машин общей мощностью в 300.000 л. с.

Дальнейшее расширение потребления энергии, которое потребует урупнения станции, сперва до 650.000 л. с., а затем и до более высокой цифры, наступит со включением в сеть потребительских центров низовья — *Камени*, *Пятихатки*, *Гришино*, *Каховки*, *Херсона* и *Николаева* — и с постройкой новых металлургических механических и химических заводов в промышленных округах *Приднепровья*. Часть энергии отойдет для предполагаемой к постройке в районе действия станции новой железной дороги *Демурино - Александровск - Марганец*, которая будет полностью электрифицирована.

При максимальном развитии станции, с привлечением теплового резерва, экономная продукция энергии может превысить 3.000.000.000 киловатт-часов.

Цена выработки энергии на станции определяется около 1 коп. за киловатт-час.

Созданный плотинной подпор в 37 мтр. перекроет на Днепре все пороги, сделав его судоходным во всем верхнем течении. Для прохода судов из верховьев в низовье Днепра, на левом берегу предусматривается 4-ступенчатый шлюз, длиной около 1 версты и шириной 18 мтр.

Шлюзованный Днепр составит в будущем конечное южное звено непрерывного водного пути из *Черного моря* в *Балтийское*, конечным северным звеном которого будет служить шлюзованный *Волхов*.

Шлюзовое устройство также отнесено в работы первой очереди. Эти работы должны обойтись около 200.000.000 рублей. Одна плотина должна стоить свыше 80.000.000 рублей. Известная экономия должна получиться благодаря тому, что скальный камень, добытый при выемках под шлюз и аванкамеру, пойдет в строительный материал для установок.

К работам второй очереди отнесены увеличение станции и расширение сети передачи, шлюзование и дноуглубление нижнего течения Днепра, осушение плавней и устройство портов у *Александровска* и *Херсона*. Стоимость работ II-ой очереди только по станции и линиям передачи оценивается около 90.000.000 рублей.

В третьей очереди предусматриваются работы по искусственному орошению засушливых мест в низовьях Днепра общей площадью свыше 1.300.000 десятин, при помощи подъема воды плотинами.

Календарный план работ I-й очереди обнимает около 6 лет (1925—1930). Помимо основных работ, он включает в себя устройство жилых помещений для рабочих, сооружение временной электрической станции в 2.000 л. с., бетонного завода и так далее. Все подводные работы будут производиться без весов, при помощи ограждений из *песчаных перемычек*.

Пропуск воды во время постройки будет производиться исключительно через плотину (сперва через протоки, затем, по мере развития владки, — через специально оставляемые в ней отверстия, которые будут последовательно заделываться по мере паводков). Работы же по станции и шлюзу будут совершенно ограждены от воды вплоть до их окончания. Этот метод работы позволит сосредоточивать в серьезные моменты все рабочие силы и материальные средства на плотине и, наоборот, при вынужденных перерывах работ по последней, усиливать темп строительства остальных сооружений.

Инж. Л. Ямпольский.



ГЛАУКОМА.

ЗЕЛЕНАЯ ВОДА.

Под именем глаукомы известно своеобразное и до сей поры еще не вполне разгаданное наукой страдание глаз. В народе оно слывет под именем то „зеленой“ то „темной“ воды и пользуется довольно дурной, но вполне заслуженной репутацией.

К счастью для человечества, мы далеко теперь отошли от того времени и от той беспомощности, пред которой когда-то стояли больной и врач при этой болезни. После того, как гениальный физик Гельмгольц вооружил нас своим офтальмоскопом (зеркальце, с помощью которого осматривается внутренность глаза), после того как знаменитый офтальмолог Грефе истолковал это страдание и указал путь к его излечению, врачам все чаще и чаще удается не только встречать больных глаукомой, которые видят, но нередко и удивляться тому, как некоторые из них хорошо видят сравнительно с теми, казалось бы, глубокими изменениями на дне глаз, которые открывает им офтальмоскоп.

Выражаясь и протекая обычно взрывами, приступами, глаукома, во время затихания приступа, дает возможность больному думать, что опасность уже миновала и надеяться, что приступ больше не повторится.

Смотря по течению болезни и по преобладанию тех или иных признаков, различают две формы глаукомы: *простую глаукому* и *воспалительную*; последняя в своей черед проявляется в острой и хронической формах.

Постараемся сосредоточить наше внимание на том периоде развития глаукомы, когда еще нет самой болезни, но существуют уже ее предвестники, когда помощь и предупреждение слепоты всего больше могут принести пользы больному.

Глаукома принадлежит к болезням пожилого возраста, совпадает по времени своего наступления с другой, свойственной этому возрасту, болезнью, а именно с так наз. *старческой катарактой* (помутнение хрусталика), с которой она нередко и сочетается. Но не падает она и детского возраста, поражая в одинаковой мере мужской и женский пол. Свое название она получила от греческого слова *глаукос*, обозначающего собой зеленый цвет моря, которым глаукоматозный глаз действительно иногда отсвечивает из глубины зрачка, но который во всяком случае не содержит в себе ничего существенного и ни о чем не говорит, кроме разве того, что зрачок в таком глазе несколько расширен. Такой отсвет или, как говорят, рефлекс, из глубины глаза получается у каждого старика при расширенном зрачке.

Самым главным признаком глаукомы служит *увеличенная плотность глазного яблока в зависимости от повышенного внутриглазного давления.*

Если чрез закрытое веко ощущивать пальцами глазное яблоко, можно заметить, что глаз представляет известную плотность, которая в нормальных глазах остается всегда более или менее одинаковой. Плотность эта обуславливается определенным содержанием питающих глаз соков и поддерживается на определенном уровне правильным их обменом.

Раз равновесие в их приходе и расходе по какой либо причине в глазу нарушено, плотность глаза может измениться.

И вот такое состояние глаз, когда плотность глаза, или внутриглазное давление, постоянно или временно повышается выше определенной нормы, и называется глаукоматозным. Оно-то и может скорее или медленнее вызвать глаукому со всеми ее последствиями, смотря по силе или величине этого напряжения. Оттого, от какой причины повышается при глаукоме внутриглазное давление, мы доподлинно не знаем. На этот счет существует много различных остроумных предположений и теорий, но, пока, ни одной, всеми признанной.

Что нарушенный обмен соков и жидкостей внутри глаза служит главной причиной повышения внутриглазного давления, с особой убедительностью и ясностью обнаруживается в тех случаях, когда глаукома развивается на глазах, ранее страдавших болезнями оставившими в них такие изменения, которые видимо нарушают этот обмен и способствуют ее возникновению. Такие глаукомы называются *вторичными* в отличие от глауком, возникающих первично, *самобытно* от неизвестных нам причин.

В разных случаях начало и период предвестников глаукомы бывают различными. Она может начаться и без всяких предвестников, прямо с своего разрушительного, правда, медленного, но верного и неуловимого действия на зрительный нерв и его работу. В большинстве же случаев предвестники ее бывают довольно характерны, как с *субъективной*, так и *объективной* ее сторон.

Субъективные ощущения заключаются в том, что здоровый дотоле человек вдруг по временам, в определенные часы дня, начинает замечать некоторый род потемнения в глазах, пред глазами появляется туман, гуще при слабом освещении и слабее при ярком. К этому скоро присоединяется появление радужных кругов вокруг источников света: свечи, лампы, фонарей на улице. По мере удаления больного от источника света, круги эти все более и более увеличиваются; форма их такова, что в соседстве с пламенем является темное кольцо, а снаружи от него ряд колец, окрашенных в радужные цвета. Чем выраженнее глаукоматозный приступ, т. е. чем больше повышено внутриглазное давление, чем сильнее боли в глазу и чем резче воспалительные явления в нем, тем ярче выступают радужные круги.

Круги исчезают раньше, чем ованчивается приступ. Некоторые больные при закрытых глазах замечают искры, ракеты, иногда их беспокоит какая-то неловкость, чувство давления и даже боли вокруг глаз и в них самих. *Объективно* в это время бывает увеличена плотность глаза, помутнена роговица и расширен зрачок, что однако самым больным может быть и не замечено. Но что особенно озабочивает больных и обращает на себя их внимание, так это утрата в такие моменты способности хорошо видеть на близких расстояниях: чтение и письмо становятся невозможными; очки, которые накануне

еще так хорошо помогали, теперь совершенно не удовлетворяют их. После такого приступа в периоде предвестников глаукомы, глаз во всех отношениях возвращается в норму. И только в таком случае этот период мы имеем право считать периодом предвестников. Если же работа глаза в каком-либо отношении остается нарушенной и вне приступа, мы имеем дело уже с настоящей глаукомой, прodelьвающей свою разрушительную эволюцию.

Большой глаз с такими явлениями необходимо немедленно начать лечить, так как в противном случае ему грозит приступ острой воспалительной глаукомы, который впрочем может развиться и без этих предвестников. Начинается такой приступ чаще ночью сильнейшими болями в глазу и голове. Глаз сильно краснеет, зрение сразу падает и появляются все указанные выше субъективные и объективные признаки глаукомы. Этот приступ может продолжаться от нескольких часов до нескольких дней; затем все явления начинают исчезать. Но острота зрения остается несколько пониженной, и уже никогда и ничем нельзя восстановить ее до нормы. Если глаз и после такого внутрительного уроча остается без лечения, то чрез более или менее продолжительный срок приступ повторяется, хотя и в менее слабой форме, причем с каждым разом невооруженно уносится и часть зрения. В конечном результате зрение совершенно пропадает, глаукома переходит в период абсолютной глаукомы. В течение одного из таких приступов, иногда даже первого из них, внутриглазное давление может повыситься с такой силой, что зрение в несколько часов гибнет окончательно и навсегда. Тогда говорят о *молниеносной глаукоме*.

И все-же не эту форму глаукомы следует считать самой опасной в смысле потери зрения. В таких случаях обычно ищут врачебной помощи и прибегают к ней. Величайшая опасность ее кроется не столько в ней самой, сколько в наших бытовых условиях. Дело в том, что эта форма глаукомы по своему выражению является чрезвычайно сходной с острым заболеванием переднего отдела сосудистой оболочки, т. е. радужной оболочки и цилиарного тела, болезнью передней и возникающей под влиянием различных причин. И если на несчастье больного кто-либо из окружающих его или его соседей и хороших знакомых когда-нибудь перенес такое страдание, то они станут уверять больного, что у них „точь в точь“ также болела глаза и что прописанные им врачом капли принесли немедленное облегчение, что капли эти у них еще сохранились и что их можно „пока что“ испробовать. И если истомленный ужасными болями больной поддается на такой соблазн, можно почти с уверенностью сказать, что глаза погибнут.

Не менее опасна и хроническая воспалительная глаукома, протекающая не так бурно, когда приступы не достигают такой силы, как при остро-воспалительной форме, но когда и между приступами глаз не принимает нормального вида.

Такие больные как-то сживаются с своим состоянием глаз. Головные боли, почти не прекращающиеся при этом страдании, обычно относятся на счет других причин, при том-же на такие случаи в нашем обиходе всегда имеются спасительные так наз. „порошки от головной боли“ (Можно-ли придумать что-нибудь более бессмысленное?!). Вне приступов больной и совсем чувствует себя не дурно и успокаивается. Острота же зрения неуклонно падает, но с такой постепенностью, что больной незаметно для себя приходит почти к полной неизлечимой слепоте.

Еще ехиднее протекает простая невоспалительная глаукома. При ней совершенно не бывает тех предвестников, о которых мы говорили; глаза по внешнему виду остаются вполне здоровыми; зрачок не расширен и хорошо сокращается (суживается) под влиянием света. Даже и опытная рука в таких случаях не может открыть повышения внутриглазного давления; требуются клиническое наблюдение и инструментальное его определение. Между тем больные жалуются на постепенное и кажущееся для них беспричинным падение остроты зрения. Только офтальмоскоп в таких случаях решает задачу и открывает достаточное основание для понижения зрения в тех изменениях, которые произошли в зрительном нерве. Эта форма глаукомы, сравнительно мало отягчающая больных, всего меньше подчиняется нашему лечебному искусству и, хотя медленно, но не менее верно, приводит в конце концов к абсолютной глаукоме и слепоте.

К несчастью, с наступлением этого периода, трагедия глаукоматозных больных не заканчивается: их не перестают беспокоить боли и другие неприятные ощущения в глазах и окружающих частях, а объективно глаз не прекращает претерпевать различного рода деструктивные (разрушительные) изменения своих тканей. Конечный исход глаукомы чрезвычайно печальный, и операция удаления глазного яблока обычно является решением вопроса.

Основное лечение глаукомы сводится, главным образом, к стремлению путем лекарственным или оперативным понизить внутриглазное давление. И в том, и в другом направлении в руках врачей имеются довольно сильные и верные средства. Но самое главное—это не забывать о всех правилах гигиены и о необходимом режиме, предписанном врачом.

Д-р медицины М. Иерусалимский.

ОТДЕЛ

„В НАУЧНЫХ ЛАБОРАТОРИЯХ СССР“

будет помещен в № 21 „Науки и Техники“.

АВИА-МОДЕЛЬНЫЙ СПОРТ В СССР.

К первым ленинградским состязаниям летающих моделей.

Увлечение авио-модельным спортом за последний год широко распространилось по СССР, захватывая с каждым днем все большие и большие круги населения. Десятки кружков организовались и организуются в Ленинграде, Москве, Тифлисе, Казани, в Костроме.

В Москве открываются курсы, задачей которых является подготовка руководителей кружков простейшего спорта, другими словами, руководителей постройки различного рода летающих моделей. Такие курсы пришлось организовать потому, что многие кружки, возникавшие среди фабзавуча, комсомола и вообще учащейся молодежи, распадались за неимением руководителей.

С осени прошлого года впервые начинают устраиваться публичные состязания летающих моделей в различных городах СССР.

Наиболее интересными из них, в смысле полученных результатов, являются первые московские состязания и вторые тифлиские, описание которых мы приводим ниже.

Первое Ленинградское состязание летающих моделей аэропланов и планеров было устроено 20 апреля в здании б. Михайловского мавзея. В состязаниях приняло участие 23 летающих моделей и 5 моделей-планеров, построенных, главным образом, кружками Ленинграда. Несколько летающих моделей было прислано из Новгорода и Петергофа.

Не особенно блестящие результаты состязаний объясняются, с одной стороны, сравнительно слабой подготовленностью и малоопытностью кружков, выступавших впервые, а, с другой стороны, — обстановкой, в которой происходили полеты.

Прежде всего о технической стороне состязаний. На правильно поставленных состязаниях сравнительная оценка летающих моделей должна производиться по покрытому расстоянию, по продолжительности полета и по достигнутой высоте подъема. Должно быть принято во внимание, каким мотором снабжена модель, — резиновым или не резиновым, вес модели, нагрузка на крыло. Летные качества моделей зависят также от их длины. Более длинные модели, с более сильными резиновыми моторами, в состоянии дать гораздо большую продолжительность и дальность полета. Кроме того, модели разделяются на модели, копирующие аэропланы, и на модели с брусом, вместо фюзеляжа. Вторые более легки, и, следовательно, их летные качества несколько отличаются от летных качеств моделей тяжелых.

На ленинградских состязаниях участвовали самые разнообразные типы моделей. Однако, определенных правил оценки летающих моделей на состязаниях заранее установлено не было, в конкурсе были допущены все модели без исключения, даже такие модели, полет которых заранее был обречен на неудачу, благодаря чему впечатление от состязаний получилось довольно сумбурное. Подавляющее большинство моделей оказалось совершенно не выверенными, что объясняется неподготовленностью участни-

ков состязания, захваченных объявлением конкурса врасплох и не имевших времени и соответствующего помещения для предварительного испытания моделей. На основании этого, устроенный конкурс скорее следовало бы назвать первым публичным испытанием, чем состязанием моделей.

Из 28 моделей, принявших участие в конкурсе, подавляющее большинство принадлежало к типу монопланов с брусом, вместо фюзеляжа. Кроме того, был представлен 1 биплан, построенный кружком модельеров при Ленинградском Аэроклубе, две летающих модели, копирующие настоящие аэропланы, модель с мотором, действующим сжатым воздухом, и др.

Наилучшие результаты дали модели, построенные при Ленинградском Аэроклубе кружком юных модельеров, под руководством *В. Я. Паталеевой*.

Первый приз получила модель этого кружка № 13, построенная учениками советских школ *Шприц, Харитоновым, Бубновым и Ким* (рис. 1).

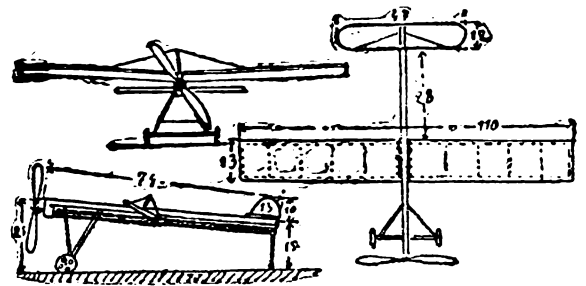


Рис. 1. Модель № 13, взявшая первый приз (построена кружком юных модельеров при Ленинградском Аэроклубе ОДВФ).

Модель представляет собой моноплан, очень простой по форме, с брусом, вместо фюзеляжа, и совершенно плоскими крыльями. Подобного рода модели успешно строились заграницей 10 лет тому назад.

Крылья — плоские, состоящие из двух продольных тонких деревянных планочек (лонжеронов) с приклеенными к ним поперечными деревянными планочками (нервюрами). Снизу крылья обтянуты папиросной бумагой. Размах крыльев — 110 см. ширина — 13 см. Брусок длиной 74 см. имеет прямоугольное сечение. Стойка шасси деревянные, круглого сечения, диаметром в 5 мм. с алюминиевыми стаканчиками на концах. Колеса вырезаны из фанеры и имеют резиновый ободок. Они сидят на оси, сделанной из двух миллим. стальной проволоки. Винт алюминиевый, диаметром в 30 см. Мотор — резиновый, состоит из 6 резинок и закручивается на 220 оборотов. Модель оказалась выверенной лучше всех остальных и пролетела почти по прямой линии 23 м. при испытании на дальность полета с разбега и на 34 метра, будучи пущена с руки, — наилучшие результаты достигнутые на состязаниях.

Следует также отметить модель, построенную *т. Афанасьевым*, студ. Технологического Института

(рис. 2). Она представляет собой точную копию первого советского пассажирского металлического аэроплана АНТ-2, описание которого было приведено в № 44 „Н. и Т.“ за 1924 г. Модель построена из деревянных планочек, ватона (нервюры), проволоки и папиросной бумаги. Винт деревянный, скопированный с винта Цаги. Модель пролетела 16 м. при первом испытании и 20 м. при втором. Эти результаты следует признать довольно удачными, так как модели копирующие аэропланы выходят всегда сравнительно очень тяжелыми, а потому и плохо летающими.

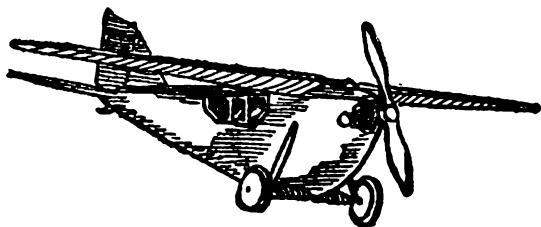


Рис. 2—Модель Афанасьева—третий приз.

Модель Афанасьева, обтянутая папиросной бумагой голубого цвета, выглядела с внешней стороны очень эффектно. На состязаниях она заняла третье место.

Всеобщее внимание обратила на себя модель „Ово“, построенная *т. Антоновым*, инструктором аэро-спортивного кружка при фабрике им. Урицкого (рис. 3 и 4). Модель очень сильная, но в сожалению не выверенная. Каждый раз, при пуске, модель,

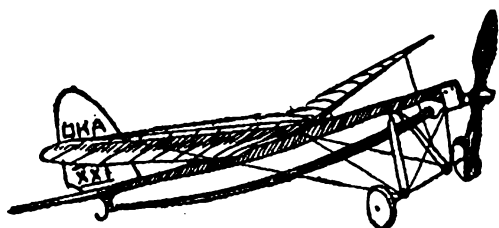


Рис. 3—Модель Антонова, внешний вид.

вместо того, чтобы лететь прямо, делала крутой вираж вправо и с силой ударялась в публику. Возможно, если бы состязания были устроены где-нибудь на плацу, результаты получались бы другие: модель, вероятно, сделала бы несколько красивых кругов над полем. Это одна из удачнейших моделей конкурса.

Крылья ее в плане имеют форму трапеции с несколько загнутыми назад краями. Единственный деревянный лонжерон тянется вдоль всего крыла; нервюры—из тонкого картона, профиль Прандль-426. Деревянный, таврового сечения брусков заменяет собой фюзеляж модели. Интересной особенностью модели является соединение ее крыла с брусом. Соединение устроено в виде подвижной алюминиевой скобы, обхватывающей посередине лонжерон крыла и скрепляющей его с брусом. Скоба может

передвигаться вдоль бруска, передвигая крыло, чем достигается возможность регулирования центра тяжести и центра давления. Вес модели около 450 гр. Винт деревянный, мотор состоит из 7 полос резины, позволяющих закручивать винт на 300 оборотов. Модель пролетела 17 метров по пошраму пути и взяла 4 приз. Размах крыльев ее—110 см. длина модели также 110 см.

Из пяти представленных моделей планеров первый приз достался планеру—моноплану, построенному *т. Харитоновым* в кружке юных моделеров при Ленинградском аэроклубе. Этот планер пролетел всего 12 метров, остальные—и того меньше.

Несмотря на сравнительную неудачу первых ленинградских состязаний, нельзя не отметить их большую роль в деле развития авио-модельного спорта в Ленинграде. Они показали ошибки, которые без сомнения будут изжиты впоследствии, а сейчас возбудили огромный интерес молодых зрителей к этому виду авиоспорта.

В других городах СССР достижения модельного авио-спорта представляются в следующем виде.

Первые московские состязания летающих моделей

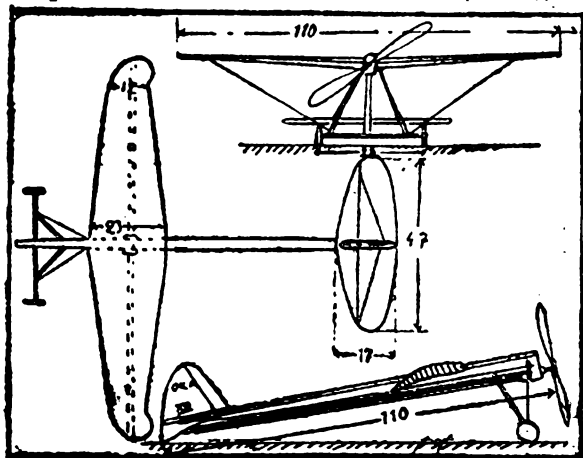


Рис. 4. Модель Антонова—4-й приз.

состоялись 28 сентября прошлого года в павильоне иностранного отдела Всесоюзной сельскохозяйственной выставки. В конкурсе приняло участие 113 моделей, из них 35 летавших, 12 не летавших, 25 бумажных планеров и 29 не летающих моделей, в точности копирующих аэропланы. На состязаниях выделилась модель Фаусека, поставившая первый всесоюзный рекорд дальности полета в 45 метров и продолжительности полета—13,5 сек. Модель Фаусека представляет собой моноплан с алюминиевой трубой вместо фюзеляжа.

Из других моделей выделилась большая модель Иванова, поднимавшая 250 гр. при собственном весе в 875 грамм. Эта модель дала и наивысшую скорость полета—10 м в сек. Большие размеры модели не дали ей права принять участие в состязаниях наравне с другими моделями.

Из не полетевших моделей обратила на себя внимание модель Авро. Эта модель была снабжена роторативным мотором со сжатым воздухом, но не полетела, так как оказалась слишком тяжелой.

Рекорды Москвы были побиты на вторых состязаниях летающих моделей в г. Тифлисе, на открытом воздухе, 28—31 декабря прошлого года. В сочи-

заниях участвовало 54 модели, выставленных различными кружками Грузии. Состязания прошли очень оживленно. Почти все модели успешно летали, при чем самая худшая из них пролетела 17 метров. Всесоюзный рекорд был побит моделью Умикова, пролетевшей на 12 метровой высоте, при 20 секундной продолжительности—58,7 метров. Модель Умикова представляет собой биплан с брусом вместо фюзеляжа. Модель Туркестанова с раветным мотором пролетела 82 метра, а на втором полете с ней случилась катастрофа и она обгорела. На Батумских показных состязаниях модель Умикова пролетела 67,5 метров. Некоторые модели совершили замечательно красивые фигурные полеты над полем. Так, модель Туркестанова, поднявшись на высоту в 10 метров, плавно три раза обошла все поле, продержавшись 87 секунд в воздухе. Несколько недель тому назад модель Умикова поставила *новый всесоюзный рекорд дальности расстояния в 160 м.*

Из оригинальных моделей следует отметить модель „Гирсокул“, принимавшую участие в модельных состязаниях в Казани. Она представляет собой свободонесущий моноплан, толстого профиля, с пятью резиновыми моторами, скрытыми в толще крыла.

Модельный спорт в СССР еще слишком молод, и нет ничего удивительного, что, вследствие неопытности, ему присущ ряд недостатков.

Большинство моделей делается без всяких расчетов. Регулировка их очень слаба и неумела, иногда не хватает материалов (алюминия, дюралюминия и т. д.). Все это однако мало по малу изживается, и строители моделей приобретают опыт, который даст им возможность конкурировать с зарубежными.

В заключение следует упомянуть о двух интересных достижениях модельного спорта за границей.

1. На Дайтоновских состязаниях в Америке в 1924 г. модель Роберта Джерос продержалась в воздухе 10 м. 43 сек., покрыв расстояние в 2250 м. несмотря на сильный ветер.

2. Во Франции на соревновании моделей маленькая модель Гастона Болье, пущенная с привязного аэростата с высоты в 2000 метров, через 11 минут полета потерялась из виду, поднявшись на высоту около 500 метров. Спустя некоторое время модель была найдена в Версальском саду.

Инж. К. Кирпичников.

Модель Фаусека.

Модель Фаусека представляет собой моноплан с алюминиевой трубкой, вместо фюзеляжа. Для постройки Фаусек. применяет две алюминиевые трубки одинаковой длины. Задняя трубка диаметром в 5 мм. входит на 10 мм. в переднюю 6-миллиметровую трубку и закреплена стальной булавкой. Мотор состоит из 27 витков резины, диаметром в 1 мм. каждая. Втулка пропеллера сделана из алюминиевой трубки и к ней прикреплены две лопасти из тонкого дюралюминия. Дюралюминиевый винт легче деревянного, и, кроме того, шаг его можно регулировать в зависимости от полета модели. Подшипник пропеллера сделан из жести, легко вставляется и вынимается вместе с винтом из основной трубки модели. Такое устройство позволяет менять винты в зависимости от того, предназначается ли модель для полета на высоту или на расстояние. Для первого случая требуется винт с большим диаметром и малым шагом, для второго случая—наоборот.

Крыло состоит из двух лонжеронов и 8 нервюр.

Полное очертание имеют лишь две средние нервюры, остальные имеют неполное очертание. Сечение переднего лонжерона 6 × 2 мм., заднего 3 × 5 мм. Передняя кромка крыла обклеена плотной бумагой с целью получения правильного профиля. Верхняя и нижняя поверхность крыла обтянута папиросной бумагой.

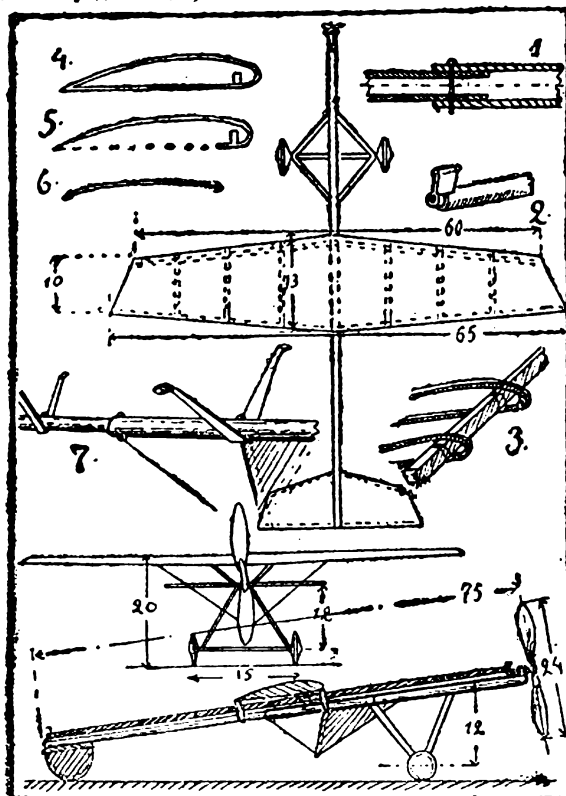
Крыло крепится выше основной алюминиевой трубки на четырех латках из тонкого листового дюралюминия и расположено таким образом, чтобы центр тяжести модели совпадал с центром давления крыла. При этом условии достигается продольная устойчивость модели. Модель имеет стабилизатор и два киля, обклеенные папиросной бумагой. Один киль расположен под хвостом модели, другой несколько впереди крыла. Передний киль оказался необходимым для того, чтобы помешать скольжению на крыло, чему она подвергалась при малейшем креке, благодаря своей неустойчивости.

Шасси состоит из 4 дюралюминиевых подкосов, прибитых к трубке стальными булавками, и из дюралюминиевой плоской оси. Колеса имеют камышевый обод, спицы из виток и втулку из бумажной трубочки и посажены на стальные иголки.

Вес модели всего 70 грамм, так что нагрузка на крыло 10 гр. на кв. дм.

Размах передней кромки 60 см., задней 65 см. Длина модели 75 см., высота 20 см. Диаметр винта 24 см. Резиновый мотор дает 240 оборотов и работает 13—14 сек. Модель

легко пролетает по прямой линии 50—60 м. и поднимается на высоту до 10 метров.



Модель Фаусека. (Москва, 1924.) Детали модели: 1 — соединительная трубка булавкой. 2 — подшипник пропеллера, вставленный в трубку. 3 — соединение переднего лонжерона с нервюрами. 4 — средние нервюры. 5 — крайние нервюры. 6 — промежуточные нервюры. 7 — соединение латок с трубкой и часть переднего киля.

ПЕРВАЯ ВСЕМИРНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ЭНЕРГЕТИКЕ.

В настоящее время можно уже подвести некоторые итоги огромной работы первой всемирной конференции по энергетике, т. е. по изысканию путей для наилучшего использования мировых источников энергии.

На конференции, происходившей в Лондоне, были представлены 39 стран, в том числе СССР. В разных комиссиях конференции было заслушано 323 доклада, из них 8 докладов представленных нашей делегацией. Труды конференции прежде всего показали, что значение электрификации, поставленной по генеральному плану В. И. Ленина в основу развития всего нашего народного хозяйства, чрезвычайно высоко оценивается и другими странами.

Вся конференция прошла под знаком электрификации, которая в принятых резолюциях рассматривается как единственная возможность для достаточно экономичного использования природных богатств и для предотвращения угрозы истощения мировых источников энергии. Одновременно с этим во всех докладах признается необходимость проведения электрификации по определённому плану, который должен рассматривать силовое хозяйство страны (или даже всего мира), как единое целое.

Если в СССР,—где все источники энергии и ее производство национализированы,—электрификация мыслится только как *плановая, регулируемая государством*,—то в капиталистических странах проведение единого плана наталкивается на противоречивые интересы отдельных групп капиталистов. Вследствие этого, ряд мер, необходимых для наилучшего использования природных богатств, осуществляется там, либо с огромными трудностями, либо совершенно не может быть осуществлен.

Почти во всех докладах намечены были следующие два основных положения электрификационного плана.

Вся энергия должна производиться исключительно на крупных районных станциях, связанных с местами потребления энергии сетью высоковольтных электропередач.

Во-вторых,—высоковольтные электропередачи должны быть связаны между собой для совместной работы на более или менее обширные районы, а иногда на всю страну (Швейцария, Япония, Швеция и др.). Развитие крупных районных станций, паровых и гидроэлектрических, становится возможным в последнее время, благодаря огромным успехам крупного машиностроения.

Величина мощности в одной единице все возрастает и достигает в настоящее время 60000—70000 киловатт (85—90 тысяч лошадиных сил). Благодаря этому, значительно увеличивается коэффициент полезного действия (отношение полученной работы к израсходованной энергии) как отдельных машин, так и всей, установленки оборудованной такими крупными единицами.

Впереди всех в отношении укрупнения электрических станций идет Северная Америка, где в настоящее время строятся станции на 700000 киловатт, при чем мощность одной единицы составит 60 тысяч киловатт.

Яркий пример *невыгодности* производства энергии на небольших станциях, обслуживающих пе-

большой круг абонентов, приводится в английском докладе, где описывается электроснабжение города Лондона. Вследствие того, что город получает энергию от 77 мелких самостоятельных станций, расход угля на один киловатт-час и стоимость одного киловатт-часа в Лондоне в 2 раза выше, чем например, в Чикаго, где все население обслуживается 8 крупными объединенными станциями.

Что касается второго положения электрификации, принятого конференцией,—о необходимости объединения электрических станций и электропередач,—то значение его видно из следующих соображений подробно обоснованных на докладах, представленных конференцией.

Электрическая станция общественного пользования должна иметь *установленную* мощность (общая мощность рабочих машин, установленных на станции), во всяком случае не меньшую, чем наибольшая нагрузка, которая может одновременно потребоваться всеми абонентами,

Но этот максимум нагрузки длится обыкновенно весьма недолго. Например, для станций, работающих на осветительную нагрузку, он бывает только зимой в вечерние часы.

Но благодаря *непродолжительности* максимума нагрузки, *использование* машин, установленных на станции, может быть иногда весьма незначительным. Это влечет за собой удорожание стоимости киловатт-часа, отпускаемого станцией.

При работе *нескольких станций* на общую сеть электропередач, становится возможным использовать то обстоятельство, что максимумы нагрузки отдельных групп абонентов и станций происходят обыкновенно *не одновременно*. Благодаря этой *разновременности* максимумов отдельных станций, становится возможным значительно снизить *общую* мощность объединяемых станций, сравнительно с тем случаем, когда каждая станция работает самостоятельно.

Ярким примером этому служат Московское объединение станций, где, несмотря на частичное пока выполнение плана электрификации, уже в 1923—24 г. удалось сэкономить одну генераторную единицу в 8000 киловатт, которая понадобилась бы, если бы московские станции работали не на общую сеть, а каждая — самостоятельно.

Объединение электрических станций имеет еще ту крупную выгоду, что оно дает возможность *полностью* использовать мощность станций, на которых энергия стоит особенно дешево (гидроэлектрические станции), и приключать к сети только *кратковременно*, в периоды максимума нагрузки, те станции, на которых энергия стоит дорого (паровые станции, работающие на высосортном топливе). Этим достигается значительная экономия в стоимости киловатт-часа, отпускаемого с *общей сети*.

На конференции также рассматривались подробно вопросы об *источниках энергии*. Во всех странах замечается сильное увлечение постройкой гидроэлектрических станций. Мощность последних составляет в настоящее время в огромном большинстве стран не меньше половины общей мощности всех силовых установок. Однако источники водной энергии использованы пока еще далеко не полностью (наибольшее использование—в Италии и Японии,—

около 20%), и человечество располагает еще огромными незатронутыми запасами энергии в виде „белого угля“.

Как на крупные преимущества гидро-электрических станций, в докладах указывалось: — большая дешевизна энергии сравнительно с паровыми станциями, работающими на вышесортном топливе, и отсутствие необходимости потребления и ввоза угля и нефти для нужд станций.

В докладах делегации СССР была еще выдвинута необходимость использования на электрических станциях малощелочных сортов топлива, — торфа, древесных опилок, низкосортного угля и пр.

Интересно отметить, что на конференции выяснилось, что наибольшие успехи в экономичном сжигании торфа под котлами достигнуты СССР, в лице Шатурской станции (Московский район).

Инж. Е. Нахмансон.

БЛИЗНЕЦЫ, ИХ ЗДОРОВЬЕ И БОЛЕЗНИ.

Проф. Джорж Мэррей в Англии собрал недавно ряд имеющихся в научной литературе сведений о близнецах, их жизни, здоровье и заболеваниях. К этим данным он прибавил также и несколько своих наблюдений. Все эти наблюдения представляют собой любопытный пример совпадения целого ряда жизненных обстоятельств у близнецов, и особенно заболеваний. Но это совпадение, начиная с поразительного сходства наружности и пола, не есть результат простой случайности. Оно скорее доказывает, что вся личность человека, физическая и психическая, его болезни, а иногда события его жизни, зависят от внутренних врожденных задатков, которые заложены в человеке и которые одинаковы у близнецов.

Близнецы — не только дети одних родителей: их зачатие, внутриутробная жизнь, появление на свет происходит при одних и тех же условиях, в одно и то же время. А между тем физическое и душевное состояние родителей в момент зачатия ребенка, состояние здоровья матери во время беременности, условия, продолжительность родов — все это влечет глубокий отпечаток на здоровье и будущую личность человека. Поэтому нас не должно удивлять указанное выше совпадение, примеры которого мы приведем ниже.

Все сказанное однако относится не ко всем близнецам вообще, а лишь к так называемым *однойцевым*, которые встречаются гораздо реже чем „обыкновенные“, так называемые *раздельно-яйцевые* близнецы.

Поясним вкратце сказанное.

Оплодотворение, как известно, состоит в слиянии мужской половой клетки, семенной нити, или сперматозоида, с женской половой клеткой, называемой просто яйцом. Последствием этого слияния и является развитие в матке человеческого зародыша, или плода. Может, однако, случиться, что оплодотворению одновременно подвергаются два женских яйца, каждое — отдельной семенной нитью. В этом случае в беременной матке развиваются два плода. Это и будут *раздельнояйцевые близнецы*. Еще реже случается, что одно женское яйцо оплодотворяется двумя мужскими семенными нитями. Результатом этого будет развитие также двух плодов, но заключенных в одну плодную оболочку. Это и есть *однойцевые близнецы*. Они всегда отличаются поразительным сходством и всегда бывают одного и того же пола. К ним и относятся наблюдения, собранные проф. Мэрреем, которые мы приводим ниже.

Случай, имевший место недавно в г. Нью-Джерси, в Америке, свидетельствует о том, в каком послед-

ствиям иногда приводит сходство близнецов. Один из двух братьев-близнецов умер во время путешествия, оставив жену, которая об этом не знала. Другой, оставшийся в живых брат, использовал это обстоятельство, чтобы вступить в связь со вдовой, будучи сам женатым. Вдова долгое время принимала его за собственного мужа.

В Англии недавно пользовались известностью два брата Гордон. Помимо поразительного сходства наружности и характера они прославились тем, что проделали одинаковую карьеру, как военные бытописатели, поступив в один и тот же день на военную службу в разных частях Индии.

Известны случаи, когда братья близнецы, женившись, имели одинаковое по числу и по полу количество детей. Известный исследователь и основатель учения о евгенике (улучшении расы) Гальтон описывает пару близнецов, почерки которых были настолько сходны между собой, что они сами не могли их различить. При исследовании отпечатков пальцев у 5 пар *однойцевых* близнецов оказалось, что у каждой пары отпечатки одинаковы у обоих близнецов, в то время как у 42 *раздельнояйцевых* близнецов такое сходство не наблюдалось.

Предрасположение к одинаковым заболеваниям наблюдается у близнецов нередко уже вскоре после рождения. У одной пары близнецов наблюдалось вскоре после рождения в одно и то же время воспаление грудных желез на левой стороне, осложнившееся рожистым воспалением у обоих.

Совпадение не только в заболеваниях, но и во времени их появления, видно из следующих примеров. Два брата близнеца, живущие в разных местах Европы, заболели в одно и то же время гнойным плевритом. Две сестры близнецы, жившие также раздельно, болели в одно и то же время мигренью, приступами желчно-каменной колики, а затем острым психическим расстройством. Другие две сестры близнецы перенесли в одно и то же время ряд острых простудных и кишечных заболеваний, а затем, выйдя замуж, заболели на 4-ом месяце беременности острым психозом. Наблюдались также одинаковые, а не редко и одновременные заболевания женскими болезнями, у близнецов.

Тоже можно сказать о катаракте (помутнение хрусталика), которая наблюдалась на одном и том же глазу у близнецов. Душевные заболевания, которые в особенности возникают на почве врожденного предрасположения, также наблюдались у близнецов, проявляясь в сходных бредовых идеях и поведении.

Д-р Л. Мандельс.

Водолазные работы на больших глубинах.

До сих пор водолазные работы редко удавалось производить на глубинах больше 20 мет., причем и на этих глубинах производство работ было сопряжено с большими трудностями. Опускание водолаза на такую глубину обыкновенно занимает от 5 до 10 минут, так как человеческому организму, как бы он ни был крепок, необходимо дать некоторое время, чтобы постепенно привыкнуть к возрастающему с глубиной давлению воздуха. Если опускание производить быстрее, то водолаз испытывает резкую боль в ушах, головокружение и, опустившись, первое время будет дышать с большим трудом, не имея возможности работать.

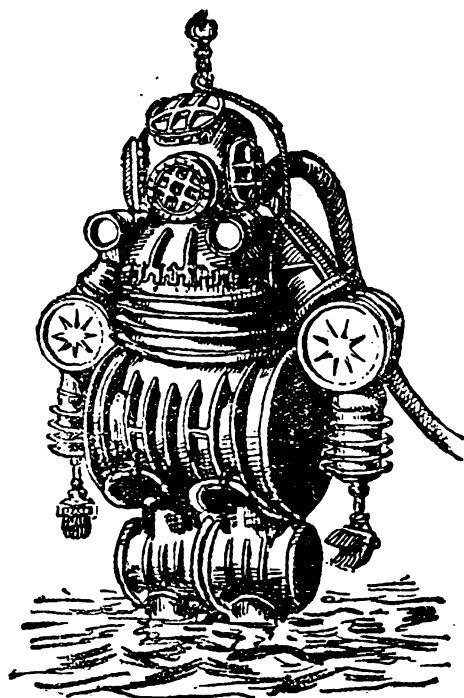


Рис. 1. Водолазный костюм для больших глубин.

Несмотря на то, что для дыхания водолазу все время подается свежий воздух либо по воздухангнетательному шлангу, либо из специального резервуара, расположенного у него за плечами, все же пребывание под сильно повышенным давлением быстро утомляет, и обыкновенно водолаз может проработать на больших глубинах минут 45, а при исключительно хорошей тренировке — около часа, после чего его необходимо начать поднимать наверх. Водолаз может еще не испытывать даже особенно сильного утомления, но тем не менее подъем его пора начинать, так как процесс подъема с таких глубин занимает не меньше 2-часов и, следовательно, после утомительной напряженной работы водолазу предстоит еще долго дышать под водой при повышенном давлении.

Ускорить подъем водолаза до сих пор не удавалось по нижеследующим причинам. Вследствие сильно повышенного давления, человеческий организм как бы

пропитывается, насыщается увеличенным количеством воздуха; когда начинается подъем водолаза, а следовательно и понижение окружающего его давления, то получается явление, подобное тому, которое можно наблюдать, например, при откупоривании бутылки с содовой водой или лимонадом: прозрачная до этого жидкость становится мутной от массы мелких пузырьков, которые быстро соединяются друг с другом, образуют более крупные пузыри, поднимающиеся на поверхность, и, лопаясь, дают выход газам; процесс этот продолжается до тех пор, пока все излишнее количество газа из жидкости не улетучится.

То же самое происходит внутри человеческого тела, но образующиеся пузырьки воздуха не могут так легко найти себе выход, как в откупоренной бутылке, и образование их сопряжено всегда с сильными болевыми ощущениями, а если таких пузырьков будет много, или если они будут крупными, то они легко могут вызвать смерть. Всего опаснее, когда такие пузырьки образуются в мозгу человека, — тогда они вызывают паралич и очень часто смерть. Одновременно с образованием пузырьков, в человеческом организме происходит химический процесс разложения воздуха на составляющие его газы, вследствие понижения давления. При этом кислород легко и без вреда для человека в большом количестве поглощается организмом; водород, легко проникая через мельчайшие поры кожи, выходит наружу, а внутри организма остается азот, который с трудом входит в соединение с другими веществами, трудно проникает через ткани тела и потому стремится образовывать пузырьки.

Так как азот совершенно не нужен человеку для дыхания, то естественно возник вопрос, — нельзя ли заменить его каким-нибудь другим газом, который бы не препятствовал свободному дыханию водолаза и в то же время с большей легкостью, с большей быстротой выходил из человеческого организма? В течение последних 3-месяцев в Америке производились многочисленные опыты и научные изыскания, чтобы найти наиболее подходящий суррогат воздуха для водолазов. Работы дали следующие результаты.

Вместо воздуха, водолазу дают дышать смесью кислорода с гелием, который заменяет соответствующее количество азота. Такой смесью дышать несколько не труднее, чем обычным воздухом, а вместе с тем гелий в гораздо меньшем количестве проникает в ткани человеческого тела и в то же время гораздо быстрее выходит из него, не образуя крупных пузырей. Благодаря этому, стало возможным производить подъем водолаза на поверхность в 8 раз быстрее, чем раньше, то есть, иными словами, в 15 минут вместо 2-х часов. Принимая во внимание, что общая продолжительность пребывания водолаза на глубине, таким образом, сокращается при той же продолжительности работы почти в 2 раза, можно быть уверенным, что это открытие даст возможность водолазам значительно увеличить продолжительность самой работы и в то же время избавит их от непроизводительной усталости, получавшейся во время подъема на поверхность. В данное время добывать

большие количества гелия может только Америка, но быстрое развитие химии несомненно в ближайшее время даст возможность и остальным странам либо добывать в нужном количестве гелий, либо заменить его каким-либо другим, не менее пригодным для этой цели, газом.

Усовершенствования в устройстве водолазных костюмов преследуют две цели: сделать водолаза возможно независимым от судна, с которого он спустился, и достигнуть возможно больших глубин погружения.

Для работ на глубинах до 20 метров служит изображенный водолазный костюм, в котором водолаз соединен с внешним миром лишь сигнальным линем (веревкой), являющимся одновременно кабелем телефона. В таком костюме водолаз может оставаться на глубине в продолжение двух часов, причем если бы соединяющий его кабель оказался оборванным или где либо зацепившимся, он может совершенно самостоятельно подняться на поверхность воды. Надобность в воздушном шланге с насосом для дыхания устранена тем,

что водолаз имеет с собой аппарат для возобновления воздуха, в котором циркулирующее в его костюме количество воздуха непрерывно освежается кислородом и очищается от углекислоты. Служащий для этого аппарат помещается за спиной и состоит из двух стальных цилиндров с находящимися под давлением 150 атм. кислородом, и из очищающего воздух патрона. Достигаемая, вследствие высокого давления, скорость протекания кислорода служит для продувания использованного воздуха, путем засасывания этого воздуха в трубу, ведущую в коробку патрона, и в патрон, наполненный едким кали и едким натром. Кали и натр поглощают углекислоту и другие примеси использованного воздуха.

Так как кислород находится в цилиндрах под высоким давлением, то для понижения его при входе в шлем служит особый редукционный (понижающий давление) клапан, который доводит давление до такого, какое необходимо на данной глубине. Поэтому, на большей глубине протекает больше кислорода, вследствие изменения веса воздуха.

Шлем снабжен тремя окнами спереди и сбоков и одним сверху. Внутри помещаются необходимые указатели и телефон; сверху же находится ушко, за которое водолаз поднимает из воды и опускают посредством брана.

У английского водолаза два цилиндра, содержащие смесь воздуха и кислорода под давлением

в 120 атмосфер, расположены на спине горизонтально, ниже камеры, в которой помещается углекислота. Эта камера соединена с шлемом двумя гибкими



Рис. 3. Работа водолаза под водой.

трубками, для выдохнутого воздуха и для выпуска очищенного; третья трубка от цилиндров с кислородом.

С грузом на груди соединены запасные цилиндры с сжатой смесью кислорода и воздуха, главное назначение которых служить для подъема водолаза на поверхность в случае израсходования запаса.

В случае необходимости почему либо подняться на поверхность без посторонней помощи, водолаз, отстегнув груз на груди, отщипывает клапан, через который его костюм наполняется кислородом, в достаточном для всплытия количестве. Регулирование постепенности подъема возможно совершенно точно. Необходимость же постепенности вытекает из того обстоятельства, что на глубине, под повышенным давлением, тело водолаза насыщается в большой степени кислородом, азотом и другими газами. Кислород усваивается кровью, но азот остается химически не связанным и, при прекращении давления, стремится выделиться, чем и вызывает крайне вредные последствия в случае быстрого подъема из воды. Если водолаз пробыл два часа на глубине 30 метров, то он должен подняться сперва до 12 метров, на этой глубине пробыть пять минут и затем продолжать подъем с таким расчетом, чтобы чрез каждые 3 метра следовали остановки в 15, 25 и 35 минут. Вся продолжительность подъема таким образом окажется равна 1 часу 24 минутам.

Между ногами водолазного костюма помещается также груз, обеспечивающий лучшую устойчивость и подвешенный так, что он служит одновременно свамьей при работе. Общий вес аппарата достигает 100 вгр.

На глубине 20 метров при ясной погоде и чистой воде водолаз может видеть на расстоянии до 15 метров. При сближении шлемов возможны на такой глубине непосредственные переговоры между двумя водолазами. Опускаются вниз в таком аппарате, очень часто прямо бросаясь в воду, так как это не вызывает никаких вредных последствий.

Наиболее важным завоеванием в области водолазного дела является недавно достигнутая возможность опускания на большие глубины, до 200 метров. В обычных костюмах описанного выше типа опускание возможно было не более чем до 40 метров,

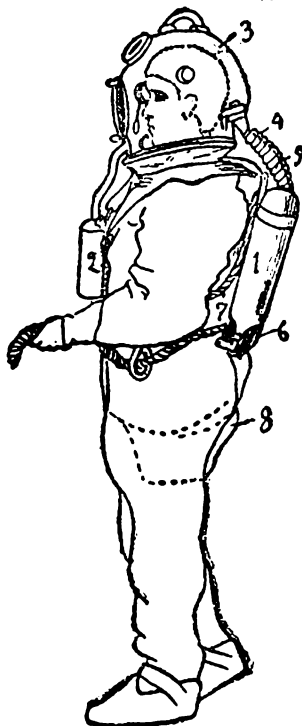


Рис. 2. 1—Кислородный цилиндр. 2—Груз. 3—Шлем. 4—Отвод использованного воздуха. 5—Подвод обновленного воздуха. 6—Очищающий патрон. 7—Телефонный кабель. 8—Грузокамейка.

причем и этих глубин могли достигать лишь особенно крепкого сложения люди и лишь на очень короткое время. Так как с каждые 10 метрами погружения давление воды возрастает, приближительно, на 1 атм., то на 50 метрах оно равно 5 атм. или 5 кгр на кв. см. Глубин свыше 55 метров удавалось достигать лишь в редких, исключительных случаях. Задача состояла в том, что бы защитить человеческое тело от огромного давления глубин и вместе с тем сохранить необходимую свободу движения, причем устройство сочленений должно быть очень просто и надежно. Выработанный в результате всех опытов аппарат дает возможность достижения глубин до 200 метров, хотя опыты произведены были пока еще на глубине 160 м.

Новый водолазный аппарат состоит из двух главных частей,—нижней, заключающей ноги и нижнюю часть туловища, и верхней для головы и рук,—здесь помещаются все приспособления и аппараты. Соединение частей приходится по середине высоты аппарата. При одевании, нижняя часть устанавливается на особом кронштейне на палубе; водолаз влезает в нее, а затем сверху крапом опускается верхняя часть. Аппарат изготовлен из лучших сортов стали, обеспечивающей большую крепость при малом весе. В верхней части, помимо окон с особенно толстыми стеклами, расположены измерительные приборы, приборы для возобновления воздуха, клапан, телефон и т. д. Руки располагаются не сбоку, как у прежних аппаратов, а впереди, что практически оказывается гораздо целесообразнее. Сочленения рук и ног шариковые и дают при малом трении большую свободу действий во всех направлениях. Они изготовлены из нержавеющей нержавеющей стали, и замена и осмотр их очень легки. Набивка — особая, содержащая масло и резину.

Сочленения ног допускают возможность опускаться на колени. Вверху расположен сосуд, служащий для погружения, с помощью которого водолаз может совершенно самостоятельно погрузиться до желаемой глубины или всплыть на поверхность. Освобождение от воды этого бака производится сжатым воздухом, находящимся в шести цилиндрах по 2 литра каждый, под давлением в 150 атмосфер. Бак разделен на четыре части, что дает возможность, помимо изменения погружения, легко передвигаться в стороны, вперед и назад, при надлежащей регулировке. Остальные баки находятся с боков, на высоте центра водоизмещения аппарата. Приборы для возобновления воздуха рас-

считаны на восемь часов пребывания под водой. Для сношений с внешним миром служит громкоговорящий

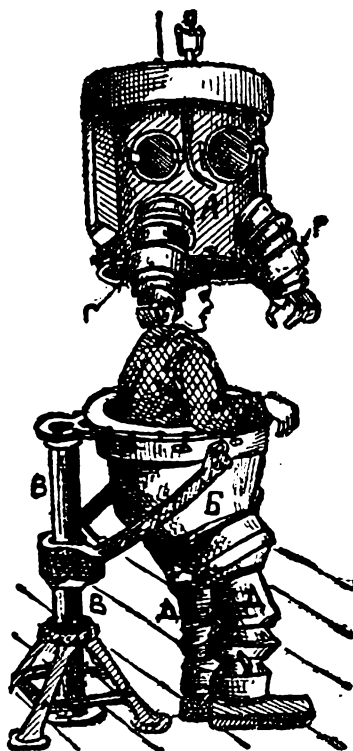


Рис. 5. Костюм состоит из двух частей верхней А и нижней Б—, соединяемых вместе рядом задрок, обеспечивающих, вместе с резиновой прокладкой, полную водонепроницаемость аппарата. Водолаз свободно двигается внутри костюма; руки и ноги его пропущены в кольцобразные ответвления Г и Д, сгибающиеся без труда в необходимом направлении. Весь аппарат приводится в действие электричеством и обладает очень большой силовой мощностью; стальные пальцы, управляемые движением руки водолаза, дают силу, равную усилию 100 человек. В непогруженном состоянии, при выключенной электрической энергии, аппарат крайне тяжел и водолаз не может даже сдвинуть его с места. Перед погружением одетый водолаз поддерживается в вертикальном положении особым упорным приспособлением В.

телефон, пробник сигналов Морзе и сигнальный лифт. В этом лифте заключается и телефонный кабель, и кабель для тока в освещении и в измерительным инструментам.

Все внешние поверхности аппарата закруглены или защищены особыми покрывными, чем устранена возможность зацепления за какой либо подводный предмет. Захватывающие приспособления могут меняться в зависимости от рода работ, производимых под водой. Как универсальный инструмент, служат вешки, при помощи которых могут производиться вдевания газов (крюков) в различные отверстия и другие нужные работы.

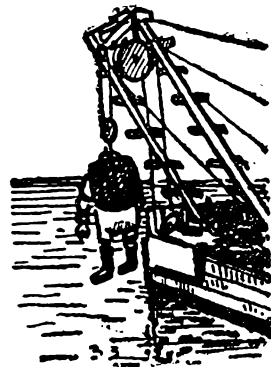


Рис. 6. Спуск водолаза.

Наружная поверхность аппарата равна 4,75 кв. метра, так что на глубине 100 метров он должен выдерживать давление в 475000 килогр. Его вес вместе с водолазом составляет 475 кг., водоизмещение же 490 литров, так что в пресной воде в его баках должно быть 15 литров воды для достижения полного погружения.

Первые испытания происходили на глубине 140 метров, при чем водолаз видел на расстоянии одного метра. Подъем с этой глубины производился всего 4½ минуты, так как тело водолаза защищено от

перемен давления. Последующее погружение было уже на 160 метрах, и водолаз находился в течение 20 минут на дне, где господствовала абсолютная темнота. Затем, на глубине 110 метров, производились разного рода работы. Аппарат оставался внутри совершенно сухим и на испытаниях выдерживал 16 атм. давления.

Предполагается применить его для работ со многими затонувшими судами, для добычи отсюда золота и других ценностей.

ПОДЗЕМНЫЕ ТОЛЧКИ В МОСКВЕ.

Статистика колебаний земной коры показывает, что ежедневно на всем земном шаре происходит по несколько землетрясений. Известный французский ученый М. Баллора высчитал, что за весь исторический известный нам период земли произошло около 160 тысяч землетрясений.

Наиболее „классической“ страной землетрясений является Япония, а затем Италия, пережившие за последнее столетие целый ряд грандиозных катастроф, из которых достаточно указать на Мессинское землетрясение в 1908 г. (Италия) и Японское в 1923 г., причинившие колоссальные разрушения и унесшие тысячи жертв. Причина этих землетрясений заключается в нахождении обеих стран в районе сильно развитой вулканической деятельности, с постоянными колоссальными сдвигами и сбросами земной коры. В Японии, в силу этих непрерывных перемещений пластов земной коры, землетрясения отмечаются очень часто.

Прямою противоположностью этим очагам землетрясений являются громадные равнинные пространства Европейской части СССР, находящиеся вдали от вулканических центров, мест с незаконченным периодом горообразования и обширных морских провалов и почти не имеющая в своей истории сколько-нибудь видных землетрясений.

Небольшие, очень редкие, толчки и содрогания земной почвы имеют чисто местный характер и охватывают, в большинстве случаев, площадь в несколько десятков или сотен сажен. Это так называемые „провальные землетрясения“, обязанные своим происхождением размываемому действию подземных вод на мергелистые и известковые пласты земной коры. Выщелачивание подземными водами таких пластов, ведет к образованию в них обширных пустот и подземных пещер, свод которых, рано или поздно, под давлением верхних пластов, обрушивается. Сотрясение этих подземных обвалов передается на поверхность земли в виде подземных толчков, вызывающих при достаточной силе, качание висятых ламп и дребезжание оконных стекол.

Известковые и мергелистые почвы являются наиболее распространенными в пределах СССР. Но, благодаря незначительной толщине этих пластов, перемежающихся с более устойчивыми породами и с подземными водами малой мощности, образуемые ими пустоты не имеют больших размеров.

Поэтому и результат обвалов таких пустот не является особенно значительным. При этом, чем глубже находится пустота, тем слабее выражен действие обвала на поверхности земли.

Возможно, что такого рода обвалу можно приписать и те слабые подземные толчки, которые в последнее время ощущались в одном из кварталов Москвы. Подобные толчки, хотя и редко, ощущались и раньше. Объяснение провального характера этих толчков тем более вероятно, что в этом месте в прежние времена протекала небольшая речка, русло которой было засыпано. Присутствие же под Москвой известковой или мергелистой почвы весьма вероятно.

Пробойка глубоких шурфов в районе наблюдавшихся толчков выяснит характер этого явления.

Во всяком случае, провальные землетрясения крайне незначительны, чтобы их серьезно опасаться. Некоторую опасность эти провалы несут только поверхности, находящейся над центром провала.

Только в случаях, когда размываемый слой находится вблизи поверхности земли, действие обвала выносится наружу и выражается в образовании на месте провала кольцевидных воронок, шириною и глубиною в несколько сажен. Подобные провальные воронки имеются во многих местах СССР. В частности, можно указать на небольшой район реки Ови, Владимирской губ., Гороховского уезда, где на протяжении нескольких десятков верст идет широкая полоса провалов, отмечаящая такую же подземную полосу мергелей на глубине 3—5 саженей. В этой полосе провалов кольцевые воронки имеют глубину до 3 сажен, при ширине 7—10 саж.

В некоторых случаях, провалы приносят значительный вред крестьянскому хозяйству, угрожая и самим строениям.

Из сказанного выше, видно, что возможность катастрофических землетрясений в Европейской части СССР совершенно отпадает.

Только районы Кавказских гор, Алтая, Уральских гор еще таят в себе возможности значительных сдвигов земной коры. Но и эта возможность, для Кавказа и Урала уменьшается по мере исчезновения вулканической деятельности. Это, с одной стороны, показывает, что процесс горообразования здесь закончен, а с другой, — что земная кора здесь должна принять более спокойную и устойчивую форму.

А. Соловьев.



УГОЛОК РАДИО-ЛЮБИТЕЛЯ

РАДИО-ДОСТИЖЕНИЯ В СССР.

Генератор проф. Володина.

Профессором Володиным сконструирован новый тип динамо-машины высокой частоты для радио-телефонии. Генератор будет служить источником тока, на котором работает радио-станция, устраняя обычно применяемые для этой цели генераторные катодные лампы. Машина представляет собой дальнейшее развитие шведского генератора Александерсена, который впервые позволил передавать сигналы незатухающими колебаниями, т. е., вместо радио-телеграфа с его точками и тире, дал возможность осуществить радио-телефон, передающий азбуку Морзе посредством изменений в высоте тока, слышимого в головном телефоне. К сожалению, этот генератор имеет целый ряд недостатков, одним из которых является недостижимость больших частот, что принуждает работать на очень длинной волне. Впрочем, в последнее время начали обходить эту трудность включением последовательно батарей трансформаторов, повышавших частоту до нужного предела. Однако, при этом сильно страдал сам тон станции в передаче вносился неприятный «фон», т. е. непрерывно слышимый звук.

В генераторе проф. Володина впервые достигнуты частоты в 20000—30000, а то даже и 40000 периодов в секунду. Этот результат получается сообщением ротору генератора колоссальной скорости вращения (10000 оборотов в минуту). Очевидно, что конструкция его должна быть исключительно прочной, чтобы выдерживать получающиеся при этом центробежные усилия. Проф. Володин удачно вышел из затруднений, чему служит доказательством вполне безупречная работа двух генераторов его системы в 50 и 150 киловатт, установленных на Октябрьской радио-станции в Москве.

Оригинальной деталью надо считать обмотку статора (неподвижной части), состоящей из отдельных «кусонов», т. е. отштампованных кусков. Эта особенность дает возможность без всяких затруднений заменять испортившиеся почему бы то ни было части обмотки новыми. Сама сборка генератора значительно ускоряется, — отпадает необходимость в намотке проволоки.

Преимущества применения машины высокой частоты в качестве источника основного тока весьма велики и раз

нообразны. Прежде всего, получается большая чистота передачи и сводится до минимума искажение передаваемых звуков. Упрощается устройство передаточного аппарата, так как вместо сложной системы генераторных ламп, имеется сравнительно более простая и менее капризная машина. Это в свою очередь ведет за собой упрощение обслуживания и соответственное понижение в расходах по этому отделу. Совершенно устраняется «фон», присущий станциям с генераторами Александерсена.

Радио-передача на короткой волне.

Проф. Рожанским, сотрудником Радио-Лаборатории Электро-Вакуумного завода в Ленинграде, сейчас ведутся интересные работы с короткими волнами, порядка 70—72 метров. Передатчик состоит из генераторной лампы в 250 ватт и специального модуляторного устройства, разработанного самим проф. Рожанским. Ошла тока в антенне совершенно ничтожна по сравнению с обычными передатчиками и составляет всего $2\frac{1}{2}$ ампера. Несмотря на это удалось добиться слышимости станции в Англии. У нас уже описывались работы Маркони в этом же направлении, которые повидимому определены показали, что короткие волны дают более дальнюю передачу при той же мощности, чем длинные.

Работы проф. Рожанского направлены, главным образом, на выяснение практических возможностей передачи на короткой волне. С этой целью предполагается длительное и систематическое изучение влияния на такую передачу различных внешних факторов, как то: время дня, время года, состояние погоды и т. д. Предполагается также попытаться установить наиболее выгодные пункты приема радиосигналов на короткой волне и определить, чем обуславливаются их преимущества.

Оригинальной чертой станции является ее антенна. Она состоит из единственного вертикального провода длиной в 30 метров. Любопытно, что отсутствует даже заземление, так как емкость самих частей передатчика оказывается вполне достаточной.

РАДИО-ХРОНИКА.

Радио-выставка в Стокгольме.

С 14-го по 21-е июня текущего года в Стокгольме предложено открыть радио-выставку, в которой, по словам английского журнала «Популяр-Уайрлес», примут участие Скандинавские и Прибалтийские государства, а именно: Швеция, Норвегия, СССР, Дания, Финляндия, Эстония, Латвия, Литва и Польша.

Выставка имеет свою цель возбудить у северных европейских государств интерес к широковещанию с тем, чтобы развить дело радио до той степени совершенства, на какой оно стоит в других европейских государствах.

Новая антенна Эйфелевой башни.

На Эйфелевой башне устанавливается новая антенна, работающая на волне длиной в 1980 метров, как наиболее подходящей для любительских приемных аппаратов за границей.

Изменение силы звуков в радиоприемнике.

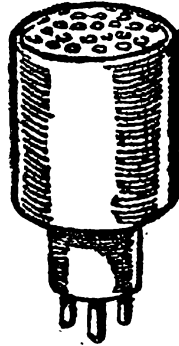
Изменение силы звуков в радио-приемниках, во время приема, происходит вследствие многих различных причин, из коих некоторые до сих пор не имеют объяснений и потому не могут быть устранены. Одной из причин подобного ослабления звуков, как бы не казалось странным, является дым, выходящий из больших фабричных труб, в особенности в больших промышленных центрах, как например в Московской, Ярославской и других губерниях. Напомним читателям, что газы, нагретые до высокой температуры, сильно ионизируются и становятся хорошими проводниками электричества. Эта масса ионизированного газа, в виде дыма в фабричных центрах, поглощает огромное количество энергии электро-магнитных волн, которые достигают приемника в сильно ослабленной форме, вследствие чего и звуки, проходящие в телефоны или громкоговоритель, будут слышаться очень слабо.

Новая катодная лампа

Как видно из рисунка, новая катодная лампа по внешнему виду довольно сильно отличается от ныне принятых ламп. При той же длине нити накала эта лампа может изменять требуемое направление в пределах от 4 до 20 вольт. Она может работать как при переменном токе, так и при постоянном без всякого гула или шума.

Наибольшее преимущество новой лампы заключается в том, что воздух в ней не разрежается. Стеклообразный пузырь заменяется фарфоровой оболочкой, которая во всякое время может быть снята, не прерывая работы лампы, даже если все части ее будут наружу.

Надо думать, что в самом непродолжительном времени стеклянные катодные лампы будут заменены фарфоровыми, в которых перегоревшие нити могут быть заменены почти без всяких затруднений. Служба таких ламп может считаться вечной.



Самый большой громкоговоритель.

Самый большой в мире громкоговоритель находится в Калифорнском городе Идоре; он имеет в длину 7,6 метра и наружное отверстие в 3,7 метра. Звуки пения и музыки, исходящие из этой трубы, могут быть слышны на пространстве 50 квадратных километров.

Предельный возраст телефонов.

Долговечность телефонов радио-приемных аппаратов зависит, главным образом, от качества их магнитов. За последние несколько лет стали выделять магниты не особого сорта стали и различных сплавов, образцы которых обладают очень большой энергией, но не на долгий промежуток времени; причем они быстро теряют магнитные свойства при соприкосновении и вообще при грубом обращении с ними. Ныне в Англии изготавливаются магниты, сохраняющие свою силу в течение пяти лет, что гарантируется фабрикантом. Этот срок и приходится считать предельным для лучших магнитов головных телефонов радио-приемника.

Новая система сигнализации в море.

Новая система звуковой и радио-сигнализации, подаваемых маяками в туманную погоду, дает возможность кораблям, приближающимся к берегу, совершенно точно определить свое положение относительно маяков.

Звуковые сигналы подаются кораблям посредством подводного передатчика и принимаются подводным же приемником корабля. Одновременно с звуковым сигналом подается и радио-сигнал, который получается кораблем в тот почти момент, когда он был отправлен (время пробега сигнала от передатчика к приемнику столь мало, что им можно, не впадая в погрешность, совершенно пренебречь). Звуковой же сигнал требует для своего пробега через водное пространство некоторого времени, в зависимости от расстояния. Разница времени получения этих сигналов отмечается автоматически особым прибором, установленном на кораблях, и по ней можно судить о направлении и расстоянии корабля от маяка, подавшего сигналы. Способ подобного определения положения корабля дает очень большую точность.

Газовая антенна.

Своеобразную разновидность авиационной антенны представляет собой газовая струя, выпускаемая мотором аэростата. Этот газ, благодаря высокой температуре, сильно ионизируется и в таком состоянии становится хорошим проводником электричества. Преимущество такой антенны перед проволоочной заключается в том, что струя газа значительно длиннее проволоочных антенн, применяемых на аэростатах, и почти невесома. При опытах, во Франции и в Англии, передача и прием сигналов при посредстве газовой антенны были произведены с большим успехом.

Исправление звуков громкоговорителя.

Не всем любителям радио, вероятно, известно, что посредством включения параллельно громкоговорителю небольшого конденсатора постоянной емкости можно исправить резкий, металлический звук громкоговорителя. Емкость такого конденсатора должна быть в каждом случае определена путем опыта. Правда, не всегда достигается улучшение звуков, но в большинстве случаев звуки значительно меняются к лучшему.

Германские ширококвещательные станции.

В начале текущего года в Германии была произведена ревизия ширококвещательных станций, благодаря которой была установлена точная длина волны работающих станций, несколько отличающаяся от прежних данных. Станции работают при следующих длинах волны в метрах.

Берлин—505, Кассель—292, Гамбург—298, Бремен—330, Нюрнберг—340, Гамбург—395, Мюнстер—410, Вреслау—418, Штуттгарт—443, Лейпциг—454, Кенигсберг—463, Франкфурт-на-Майне—470, Мюнхен—485, Кенигсвустеркаузен—2800 метров.

Шведские ширококвещательные станции.

Ширококвещательные станции в Швеции открыты и действуют в следующих пунктах: станция в Стокгольме, работающая длиной волны в 430 метров (позывной сигнал SASA), в Гетеборге — длина волны 230 м. (сигнал SASB), Мальме—в 270 м. (SASC), Зундсвалде—545 м. (SASD) и в Бодене—при волне в 2500 метров (SAJ). В периоде постройки находятся станции в Эребру и в Йенчепинге.

Радио-конгресс в Париже.

В мае текущего года в Париже состоится международный съезд любителей радио, на который радисты соберутся со всего света и многие любители постреляются с теми, с кем раньше вели лишь разговоры на сотни и тысячи километров. Америка, Англия и Франция командируют на конгресс своих представителей; надо полагать, что и остальные государства последуют их примеру.

Применение радио в Британской Гвинее.

В Британской Гвинее, (расположенной на северном берегу Южной Америки английской колонии для сырьепроизводителей), заблуждающихся во время работ на плантациях тропической лихорадкой, стали доставлять в ближайший город для отдыха и лечения на аэростатах, управляемых посредством радио. Расстояние в 300 километров покрывается в течение двух часов. Прежде, при доставке больных на подводах, вследствие невероятно плохих транспортных условий, на этот путь требовалось иногда до 17 суток, во время которого многие из больных, если не большинство, умирали по дороге. Теперь подобные случаи повторяются уже не будут.

Навигация при посредстве радио в Америке.

Применение радио в деле мореплавания получило наибольшее развитие в Америке. По данным статистики, в течение 1924 г. случаев пользования радио-компасами на кораблях зарегистрировано 120532; причем суда направлялись в гавань как днем, так и в ночное время, так как направляющие станции работают непрерывно в течение круглых суток.

Радио-бомба.

Не даром говорят, что каждый яд имеет свое противоядие. Страшное оружие в виде управляемых посредством радио, беспилотных аэростатов наконец, нашло свое противоядие в образе особого устройства бомбы, управляемой также посредством радио. Ныне при набегах беспилотных аэростатов им навстречу будут посылаться управляемые бомбы с магнитным приспособлением, которые автоматически направляются вслед за маневрирующим аэростатом и катастрофа его неизбежна.

РАДИО И СОЛНЕЧНЫЕ ЗАТМЕНИЯ.

У нас уже сообщалось о воздействии солнечного затмения 24 января с. г. на радио-передачу, происходившую в момент затмения (см. «Н. и Т.» № 12). Сейчас опубликована предварительная сводка результатов опытов с действием солнечного света на радио-сигналы, произведенных в Америке, в которых принимала участие более 2000 человек.

Доказано, что солнечный свет действительно оказывает влияние на радио, тогда как до сих пор это лишь предполагалось. Существование в верхних частях атмосферы какого-то предполагавшегося отражающего слоя (слоя Хейвсайда), подтверждено; но, по видимому, он обладает несколько отличными свойствами, чем те, которые ему приписывались. Благодаря массе ценного материала, собранного исследователями, есть уверенность, что удастся выяснить многое, если не большую часть, из его загадочных свойств.

Чрезвычайно интересны методы, примененные для исследования влияния затмения на радио-передачу. Во первых, в различных частях полюсов полного солнечного затмения были установлены специальные приемные станции, дававшие непрерывную автоматическую запись силы приема и ее колебаний. Эти записи были начаты за несколько часов до наступления затмения и продолжались около 10 часов. Были получены для сравнения записи колебаний приема в те же часы в обычные дни, чтобы возможно было установить получавшиеся изменения. Прием производился, начиная от самых коротких, практически применяемых волн; и кончая самыми длинными, от мощных передаточных станций.

Были применены также массовый опыт о любителях. Сущность его состояла в следующем. На четырех станциях

незадолго до затмения, начато было чтение специальной статьи, копии которой были предварительно приложены всем, желавшим участвовать в состязании. Сидевший рядом с чтением человек отмечал каждую секунду по точным часам на лежащем перед ним отгиске этой статьи то слово, которое в этот момент произносилось. От слушателей требовалось, чтобы они отмечали то слово, на котором прием внезапно менялся в своей силе. Таким образом, для всех них устанавливалось совершенно автоматически точное время, не требуя часов, которые могли идти неправильно. В виду того, что эти четыре станции, равно как и слушатели, были рассеяны как внутри пути тени, так и вне его, то удалось уже установить, что слышимость для каждой из следующих трех групп: 1) слушатель в радио-вещательная станция на одной и той же стороне теневой полосы; 2) слушатель и станция на различных сторонах; 3) слушатель и станция внутри теневой полосы были различны.

В первом случае наблюдалось, в общем, усиление приема по мере приближения к моменту полного затмения. Во втором случае прием за несколько минут до полного затмения начинал ослабевать и продолжал быть ослабленным довольно продолжительное время после затмения. Наконец, в третьем случае было отмечено резкое усиление приема, почти совпадающее с моментом полного затмения. Прием также резко ослабел после того, как вновь показало солнце.

Не вводя в подробности, можно однако отметить, что результаты опытов были до известной степени неожиданны, так как предполагалось несколько иное действие затмения на радио-прием. В настоящее время целый ряд выдающихся американских радио-специалистов и математиков занят обработкой полученных материалов.

АРХЕОЛОГИЯ.

Новые археологические находки на севере России.

В последнем выпуске журнала «Природа» сообщается о целом ряде новых находок культурных остатков доисторического человека в Северо-Западном крае.

Студент Гейкер открыл неслыханную еще стоянку доисторического человека против с. Вознесенья, при истоках реки Свири. Каменные орудия и черепки посуды были найдены также близ с. Кузими в устье реки Варуги. На р. Сухоне, близ г. Тотмы, художник Праведников нашел различные остатки культуры доисторического человека. Каменные орудия и черепки посуды собраны в 50 вер. от г. Устюга, в Никольском у. Очень тонкой работы обломки глиняных сосудов найдены в Усть-Выми и наконец ики стрел (каменные) в Вогвоине. Оббитые кремневые орудия собраны Ильинским на СВ берегу Кубенского озера, близ истока р. Сухоны, на песчаных дюнах, где обнаружен и скульптурный овал.

При геологическом изучении нижнего течения р. Свири, в разрезе левого берега, ниже «Нечужомского Городка», были найдены многие остатки доисторического человека. Землечерпательные работы обнаружили в разрезе берега культурный слой с остатками дерева, торфа и т. д. Общая площадь, которую занимал здесь доисторический человек, достигает 500 кв. сажан. Найденные обломки каменных орудий, точилок, многоколесные черепки глиняных сосудов, покрытые искусными узорами, позволяют судить о вновь открытой культуре. Она относится к новому каменному веку, но, вероятно, не к началу этой эпохи. Геологически время существования Нечужомской стоянки относится к периоду поднятия вод Ладожского озера, в связи с чем поднялись и уровни рек, впадающих в это озеро. В годях эту эпоху надо отнести, вероятно, к 2500—2000 лет до нашей эры.

Новая пещера доисторического человека в Пиренеях.

Знаменитый французский археолог Врейль доложил недавно о вновь открытой им пещере древнего каменного века. Эта пещера Вушета расположена в Пиренейских горах (Арژهж) и относится к Мустьерской эпохе древнего каменного века, т. е. к его нижнему отделу. В эту эпоху западная Европа была охвачена четвертым оледенением. Геологическое изучение слоев, находящихся в пещере, пока-

зало, что люди пришли сюда после того, как ледник стал отступать и освободил гору Судур, на которой расположена пещера. Сообщение Врейля является весьма важным, так как Мустьерские отложения в Пиренеях встречаются крайне редко и до сих пор они известны в этой области лишь в немногих местах.

Остатки человека каменного века.

Местечко Ла Ферраса известно во Франции по находкам там (в области Дордоин) древнейших остатков человека древнего каменного века. Недавно в этой местности был найден шестой по счету скелет человека мустьерской эпохи, принадлежащий на этот раз ребенку пяти лет. В этой находке поражают некоторые особенности погребения, впервые встреченные в эпоху древнего каменного века. Скелет находился под каменной покрывкой и был направлен с востока на запад, так что ноги смотрели на запад. Сдавленный череп не находился на месте, а был положен на расстоянии 1,25 метра от туловища. Ученые, описавшие это погребение, полагают, что голова была отделена от туловища в момент похорон ребенка. Известковая глыба, несомненно, была намеренно положена и составляла как бы покрывку склепа. Эти новые факты весьма важны для понимания психики первобытного человека, но делать из них определенные выводы пока еще преждевременно.

Археологические открытия во Франции.

Территория Франции была довольно густо населена человеком древнего каменного века. Неудивительно поэтому, что в этой стране шаг за шагом открывают все новые стоянки доисторических людей. Недавно стала известна пещера в департаменте Лот, получившая название «Грота Чудес». Веглый осмотр этой пещеры показал, что из под известковых натеков, покрывающих стены, потолок и отчасти пол, выступают рисунки доисторических людей.

Черной краской здесь изображена скачущая лошадь, имеются рисунки оленя и отпечатки человеческих рук, обведенные черной краской. Техника выполнения всех этих рисунков, заставляет предполагать, что «Грота Чудес» был населен доисторическими людьми в древнейшую эпоху (ориньякскую) верхнего отдела древнего каменного века

(палеолита). Ученым предстоит кропотливая работа по освобождению рисунков из под известковой корки, скрывающей от нас художественные произведения людей, живших во Франции за несколько десятков тысячелетий до нашего времени. Надо думать, что, кроме найденных уже, «Грот Чудес» откроет еще не мало ценных для науки образцов живописи древнейших художников, блестяще изображавших кремневым резцом фигуры животных, вдохновлявших их фантазию.

Первые люди в Тасмании.

Английские ученые интересуются последнее время вопросом о том, когда появился первый человек на острове Тасмания, лежащем к югу от Австралии. Геологические

исследования последнего времени показали, что заселение острова могло произойти в то время, когда пролив, отделяющий остров от материка, обсыхал вследствие опускания уровня моря и открывал дорогу для переселений человека в Тасманию. Это переселение произошло раньше того, как австралийцы появились на юге материка Австралии и до появления на острове Тасмании собаки динго, распространённой в Австралии.

Геологические исследования показали, что Тасмания несколько раз подвергалась наступлению ледников, испытывая, таким образом, ту же участь, что и северное полушарие. Является вопрос, совпадали или нет оледенения в Тасмании и в странах северного полушария, в частности в Европе? Дальнейшие исследования должны выяснить этот важный для науки вопрос.

НАУЧНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЛОВКОСТИ.

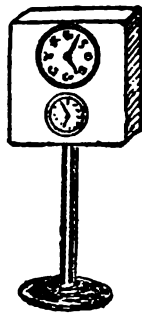
Физическое воспитание и физкультура захватывает все больше и больше трудящуюся молодежь. Процветают все виды спорта: бег, легкая атлетика, бокс, футбол, лыжи, плавание и т. д. Между тем наша оценка способностей, когда человек принимается в спортивную организацию, и наша оценка достигнутых после тренировки результатов,—отличается ненаучностью и неправильностью. Спорт, как и всякий вид физического труда, вызывает не только известное развитие тела, но и нервной системы. Самое ценное достижение в спортивных занятиях не в том, что человек научился «ловко» проделывать тот или иной трюк, а в том, что человек становится быстрее в своих действиях вообще: он быстрее соображает, он внимательнее, он правильнее рассчитывает расстояние и быстрее узнает предмет.

Для научного определения степени развития означенных качеств, в деле физического воспитания вносятся, харьковский врач А. Рябов применяет следующий точный способ, творцом которого является собственно заграничный профессор Рудик, недавно его предложивший.

Для определения быстроты реакции (отвечное действие) на звук, пользуются ударом электрического молотка, на который испытуемый должен ответить поднятием указательного пальца. При этом, как молоток, так и палец, соединены с хроноскопом (точные часы), который в момент удара молотка начинает работать, а в момент поднятия пальца останавливается; часовая стрелка показывает, сколько прошло времени от удара молотка до поднятия пальца.

Определение быстроты более сложной реакции, реакции с выбором (напр. цвета), производится следующим образом.

Перед испытуемым, на расстоянии трех четвертей метра, помещается ящик с щелью, в которой показывается раз-



Хроноскоп.

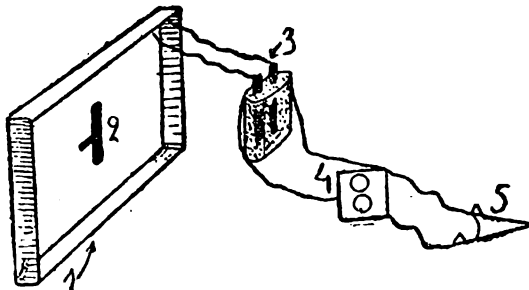


Схема прибора для определения быстроты ответной реакции. 1 — ящик. 2 — щель. 3 — аккумулятор. 4 — хроноскоп. 5 — реакционные ключи.

личные окрашенные цветные карточки: белые, желтые, зеленые и красные—всего 20 штук. Испытуемый садится спо-

койно у стола и кладет на его поверхность ладони руки от локтя до кисти. Перед каждой рукой находится реакционный ключ. Тут же ставится хроноскоп. Ключ соединяется проводами с хроноскопом, аккумулятором и ящиком. Как только в ящичковой щели показывается карточка, стрелка хроноскопа начинает двигаться, а как только испытуемый повернет ключ, стрелка останавливается. При этом, при появлении красной карточки испытуемый должен повернуть левой рукой рычаг налево; при появлении желтой—левой направо, при появлении белой—правой налево, зеленой—правой направо. (Приступают к исследованию только после того, как испытуемый хорошо усвоит свое задание). Таким образом, определяется время, протекающее от момента начала вращения стрелки до ее останова, т. е. определяется скорость реакции испытуемого.

Для определения быстроты простой реакции на звук, д-ром Рябовым подвергнуты были испытанию десять человек в утренние часы. Следующая таблица показывает результаты испытания. Время обозначено в тысячных долях секунды.

Бокс	102	Легкая атлетика	122
"	158	"	145
"	105	"	111
Лыжи	182	"	101
"	202	Плавание	194

Как видно из этого несложного опыта, наиболее быстра реакция свойственна боксерам и легкой-атлетам, по сравнению с лыжниками и пловцами.

Для определения быстроты сложной реакции (о выборе) подвергнуты исследованию восемь человек. Результаты получились следующие:

	Правой рукой	Левой рукой	Число ошибок
Бокс	140	137	0
"	127	140	2
Легкая атлетика	183	223	11
"	201	218	1
"	213	231	14
Лыжи	221	229	1
Интеллектуальные профессии, не занимающиеся спортом	172	186	0
"	210	213	3

Эта таблица дает возможность судить о различии в быстроте реакции различных спортсменов. Так, видно, что боксеры отличаются наиболее быстрой реакцией и способностью различения цветов, в то же время они отличаются точностью и правильностью выполнения задания, так как по сравнению с другими группами они дали меньшее число ошибок; легкие же атлеты дали большую продолжительность реакции и сделали большее число ошибок.

НОВОСТИ НАУКИ И ТЕХНИКИ



НАШИ ДОСТИЖЕНИЯ.

Получение переменного тока от электрического аккумулятора.

Инженер С. А. Куккель изобрел схему соединений, дающую возможность использовать аккумуляторы для преобразования постоянного тока в переменный ток.

Основной принцип новой машины, получившей название *редуктор преобразователь*, заключается в следующем. От батарей аккумуляторов берутся, через равные промежутки, соединительные провода к пластинам одного или нескольких коллекторов особой конструкции. По коллекторам скользят щетки, на которых возникает переменное напряжение с наибольшим значением, равным полному напряжению батарей.

Таким образом, машина состоит из двух главных частей: комплекта коллекторов и комплекта коллекторных щеток. Одна из этих частей неподвижна, другая вращается небольшим электрическим мотором, мощность которого соответствует величине потерь на трение в механизме.

Преобразователь системы инж. Куккеля уже изготовлен на одном из Ленинградских заводов.

Механический перевод путевых стрелок с площадки вагона трамвая.

Механик тов. Карпов, Е. В. предложил перевод путевых стрелок при помощи не большой и не сложной механической установки под площадкой вагона и особого типа стрелы, устанавливаемой к обыкновенным путевым стрелкам. Вожатый при помощи съемного рычага переводит путевую стрелку на нужный путь.

Изобретатель учел ряд внешних недостатков в ходе вагона и профиля пути: игру вагона на осях, осадку его, крен, колебание пути и скорость, а также сбивание путевых стрелок уличным движением. Прибор тов. Карпова вполне заменяет стрелочников.

ЗА ГРАНИЦЕЙ.

АВИАЦИЯ.

Борьба с вынужденными посадками на море.

На некоторых воздушных линиях Европы, обслуживаемых колесными аэропланами, путешественникам приходится пролетать над большими полосами водного пространства, как например, на линиях Париж—Лондон и Лондон—Амстердам, пролегающих над каналом Ламаншем. Вынужденная посадка на море колесного аэроплана, без сомнения, должна повлечь гибель всех пассажиров. Этот вопрос очень интересовал французские, английские и германские компании, обслуживающие указанные линии, и в свое время был поставлен ряд опытов с посадкой аэроплана на воду. В Англии такой опыт показал, что аппарат тонет не сразу, а держится на воде 10—15 минут, и, следовательно, пассажиры и пилот имеют некоторую надежду на спасение.

В Германии с аэропланом Дорнье германского Аэро-Лloyd произошел следующий случай. Аппарат, вследствие перебоев мотора, вынужден был опуститься на озеро. Пассажиры смогли без особого усилия выбраться из каюты на крыло аэроплана и были подобраны подоспевшей лодкой. Металлическая конструкция фюзеляжа и крыльев оказалась столь мало проницаемой для воды, что аппарат ватонул лишь спустя 20 минут после катастрофы. Спустя некоторое время аэроплан был поднят водолазами, причем оказалось, что конструкция его совершенно не попортилась от пребы-

Электрический водоочиститель инж. Абрамкина.

Вскоре после открытия Шатурской электрической станции, возник вопрос об очистке воды, поступающей в котлы. Вода из близлежащего озера и из артезианской скважины, пробитой в помещении станции, содержала большое количество органических веществ и солей железа. Эти свойства воды делали ее совершенно непригодной для питания котлов, вследствие плохого действия воды на стенки котлов и из-за значительного количества осадков, образующихся в котле.

Инж. А. Абрамкин сконструировал водоочиститель, действующий при помощи *постоянного электрического тока*. По выходе из водоочистителя вода пропусклась через слой гравия в 500 миллиметров. В результате получилась совершенно прозрачная вода хорошего качества.

Основной принцип нового водоочистителя заключается в *электролизе* воды электрическим током (разложении воды), вследствие чего из воды выделяется кислород, который действует на соли железа и осаждаст их. Осажденные частицы собираются у положительного электрода (анода) и пристаю к нему.

Водоочиститель представляет собой стеклянный сосуд, в котором помещаются два железных электрода. Сосуд соединен с двумя стеклянными трубками, служащими соответственно для протекания неочищенной и вытекания очищенной воды.

Расход энергии для очистки воды весьма незначителен и составляет 1—2 киловатт-часа на кубический метр воды.

Крупным преимуществом нового водоочистителя является то, что он работает без прибавления посторонних веществ и, — что особенно ценно для коммунальных хозяйств, — вода, очищенная новым способом *лишается способности к загниванию*.

вания в воде. За исключением полной разборки мотора, набравшего воду в подшипники и цилиндры, никакого ремонта аэроплана не потребовалось; аппарат через несколько дней мог снова совершать полеты.

На основании этих опытов, Германский Аэро-Лloyd подвезил ко всем своим аппаратам, курсирующим на линии Амстердам—Лондон, непромокаемые мешки, наполненные воздухом. Мешки играют роль поплавков и позволяют колесному аэроплану, в случае вынужденной посадки, держаться на воде. Кроме того, в потолке кабины сделаны люки, позволяющие пассажирам, в случае аварии, взбираться на верх фюзеляжа.

Безопасность воздушного сообщения.

Интересны следующие данные, говорящие об относительной безопасности воздушных сообщений, по сравнению с железнодорожными.

Согласно записей английских и датских воздушных линий за 3 года (1921—1923), аэропланами регулярных линий сделано 12,800,000 пассажиро-километров, причем в течение двух лет не случилось ни одной катастрофы, а в 1923 году произошла 1 катастрофа, повлекшая за собой 3 жертвы.

Таким образом, на 1 жертву приходится около 4,300,000 пассажиро-километров.

В то же самое время Нью-Йоркская центральная железная дорога, согласно последнему справочнику о катастрофах, сделала за 1923 год 4,480,000,000 пассажиро-километров,

причем, за этот период было убито и изувечено 636 пассажиров (из этого числа американцы исключают служащих и вообще всех неплатных пассажиров). В этом случае на 1 жертву приходится 7,040,000 пассажиро-километров. Отсюда видно, что безопасность воздушного сообщения почти достигает безопасности железнодорожного сообщения, а в некоторых случаях и превышает ее. А между тем, воздушные линии существуют всего 6 лет, в то время, как железные дороги имеют 80-летний опыт.

Еще более блестящие результаты дает деятельность воздушной почты Америки.

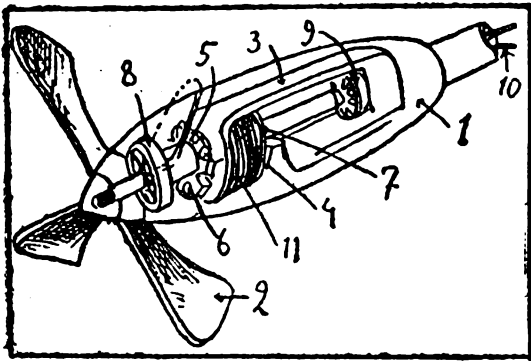
За три года (1921—1923) воздушная почта перевезла 1,935,000 кг. почты и потеряла при этом 103 кг. Таким образом, потеря составляет $\frac{5}{1000}$ процента. Процент потерянных писем за тот же период на железных дорогах Америки равнялся $\frac{7}{1000}$ %.

Отсюда следует, что перевозка ценных грузов и писем по воздушному пути безопаснее, чем по железнодорожному. При этом необходимо принять во внимание, что скорость перевозки воздушным путем составляет 130 км. в час, а по железной дороге около 60 км. в час. Стоимость же воздушной почты одинакова со стоимостью железнодорожной.

Звуковой измеритель скорости для летательных аппаратов.

При полете, а особенно при планирующем спуске, для летчика весьма важно постоянно следить за скоростью аэроплана. Так как глаза пилота перегружены работой (приходится следить за другими измерительными приборами), — то наиболее удобным способом следить за измерением скорости признан прием на слух. Попытки сконструировать указатель скорости, дающий возможность слухом воспринимать его показания, были начаты уже давно, но только теперь удалось найти наиболее совершенную форму для такого звукового (акустического) указателя.

На рисунке изображен аппарат, только что изобретенный во Франции инж. М. де-Гингом. Здесь легкий воздушный винт приводит в действие маленький генератор. Каждому



обороту винта соответствует известное число моментов высшей напряженности тока, которые по проводам передают телефонной мембране колебания, производящие звук той или иной высоты. Так как трение было бы возможности уменьшено, то энергия, создающаяся потоком воздуха, почти целиком превращается в электрическую энергию. Все сооружение состоит из продолговатого алюминиевого корпуса, укрепленного на крыле аэроплана. На переднем конце этого корпуса насажен воздушный винт 2. Внутри корпуса помещен постоянный магнит 3, неравные ножки которого кончатся зубчатыми полюсами (4 и 5), которые соответствуют зубцам колеса (6 и 7), вращающегося на валу с винтовой нарезкой. Вал винта, для уменьшения трения, вращается в шариковых подшипниках (8 и 9), проходя через катушку 11, образующую якорную обмотку генератора. Из задней части аппарата выходят соединенные с жим провода телефона. Магнитные полюсные линии отклоняются от одного полюса к другому, но проходят вблизи катушки, точно в направлении оси вращения вала. Так как величина силовых линий в каждый данный момент зависит от величины железного ядра, то они достигают наивысшей точки каждый раз, когда зубцы полюсов противостоят соответствующим зубцам вращающегося вала, — т. е. 8 раз при

каждом обороте винта. Различные тона и изменения звуков воспринимаются летчиком на слух, при чем средний возникающий звук, соответствующий определенной скорости, должен быть прикован к восприимчивости уха.

Весь прибор весьма незначителен по размерам и чрезвычайно легок, — при диаметре винта в 9 см., он не превышает 10 грамм.

МЕТАЛЛУРГИЯ.

Лауталь.

Исследования и опыты в области легких сплавов не перестают интересовать техников. Новые данные в этой области говорят за то, что „облагораживание“ алюминиевых сплавов достигается присадкой меди и кремния, а не марганца и т. п., как считалось до сих пор.

Такой сплав получил в Германии имя — „Лауталь“. Содержание в нем алюминия не превышает 93%, остальное медь, кремний и др. „Облагораживание“ Лаутали состоит в комбинированном методе тепловой и механической обработки.

Высокие механические качества этого сплава делают его весьма ценным в машиностроении.

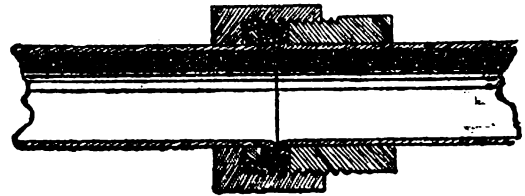
Кроме того „Лауталь“ достаточно стоек по отношению к ржавлению, прочен при высоких температурах, хорошо обрабатывается резцом, кутется, волочится и протягивается в любые профили; в строении он однороден.

Наготовление этого сплава представляет в известном смысле чрезвычайно точную работу, что является уже некоторым недостатком, так как усложняет и удорожает его производство.

ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА.

Способ соединения труб.

Одной из английских фирм предложен следующий способ соединения труб. На трубы нагоняются на одном конце кольцо с винтовой нарезкой, на другом — особой формы гайка, с диаметром, равным диаметру нарезки кольца, и с высту-



пом, прилегающим к трубе. На этот же конец надевается шайба. Край труб отгибается наружу и затем гайка затягивается. Способ этот дает плотное соединение, при чем прочность труб не страдает. Он пригоден как для стальных, так и для медных труб, для трубопроводов воды, пара, газа, для всех давлений и температур.

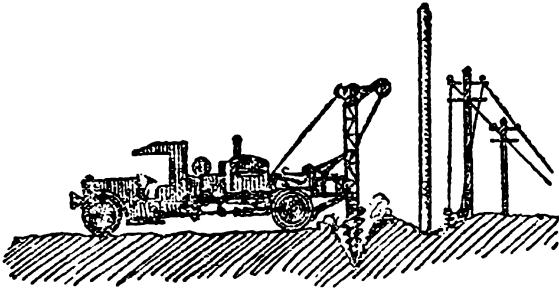
Электрические сушильные печи для эмалированных и лакированных изделий.

До последнего времени эмалированные и лакированные изделия подвергались просушке в обычных печах, для которых топливом служили уголь, кокс, газ и жидкое горючее. Что касается электрических печей, то ими не пользовались, главным образом, из-за их дороговизны. В связи с удорожанием топлива и удешевлением стоимости электрической энергии, начали строить электрические сушильные печи; на практике они себя хорошо оправдали, и особенно ими вытесняются печи старых конструкций.

Электрическая сушильная печь представляет собою четырехугольный, по сторонам которого, в особых нишах, выложенных огнеупорным кирпичем, помещаются электрические приборы для отощения печи. Предметы, подлежащие просушке, по рельсам вкатываются в печь на подвижных площадках, и таким-же образом вывозятся наружу после просушки. Печь снабжена особыми дверями, плотно прикрываемыми, чем достигается полное устранение вентиляционных потерь.

Машина для сверления ям к телеграфно-телефонным столбам.

Сейчас в Америке в штате Оризона при спешном прокладывании новой телефонной линии на обыкновенных деревянных столбах применялся механический способ сверления ям для столбов при помощи специальной машины — сверла, установленной на моторном грузовике. Стальное



сверло в особой раме помещено в задней части грузовика и приводится в действие системой особых зубчатых передач от главного вала мотора. Перевод с колесной передачи на сверлящий прибор производится специальным рычагом, как у пожарных автомобилей с насосами, работающими от мотора. Такая машина может сверлить 60 ям, в то время, как рабочий ручным способом копает 1 яму.

Электрический способ очистки газов от пыли и дыма.

Во многих производствах газы, уходящие в дымовую или вытяжную трубу, содержат большое количество мелчайших „взвешенных“ в газе твердых частиц, образующих облака дыма и пыли. Часте эти газы содержат ядовитые вещества, как, например, при медно-плавильном, свинцовом и т. п. производствах.

Старый способ очистки уходящих газов при помощи промывки их пропуском через воду, или посредством фильтров из шерстяной материи, очень дорог. Сооружения для очистки чрезвычайно громоздки, часто портятся от разъедания кислотами, содержащимися в газах, и, кроме того, требуют наличия особенно сильной искусственной тяги.

Новый способ электрической очистки значительно превосходит своими достоинствами все прежние способы. Он теперь применяется в самых широких размерах даже и там, где раньше вообще очистку не применяли.

Устройство электрического газоочистителя основано на давно известном явлении притяжения легких тел наэлектризованным предметом. Если мы две металлические пластины А и В (рис. 1) присоединим к источнику электричества высокого напряжения, каковым может служить электростатическая машина или же трансформатор, снабженный выпрямителем, — то пластины зарядятся, и между ними образуется пространство, в котором действуют электрические силы.

Если теперь между пластинами пустить струю воздуха, содержащую пыль, то пыль быстро оседает на пластину, и воздух очищается.

Значительно большая часть пыли оседает на положительно заряженной пластине (+), („собирающий электрод“); на отрицательно заряженной пластине („разрядный электрод“) пыли оседает меньше.

В применяемых теперь очистителях очень часто „собирающий электрод“ (рис. 2) устраивается в виде стальной трубы (диаметр 200—500 мм. и длина 3—6 метров¹⁾). Внутри трубы помещается „разрядный электрод“ (1), в виде натянутой проволоки, подвешенной на изолированном (3) стержне. Батарея таких труб образует очиститель. Газы, перед выпуском в трубу, проходят через очиститель, частицы пыли и других примесей осаждаются на стенках трубы и на проволоке и время от времени удаляются посредством сотрясения

очистителя ударами автоматического действующего молотка. Собранные осадки удаляются из ящика (5) непрерывно действующим конвейером.

Для питания очистителя обычно применяют напряжение в 50—100 тысяч вольт²⁾.

Насколько выгодным является этот способ очистки, можно судить по количеству ценных материалов, добытых из удо-

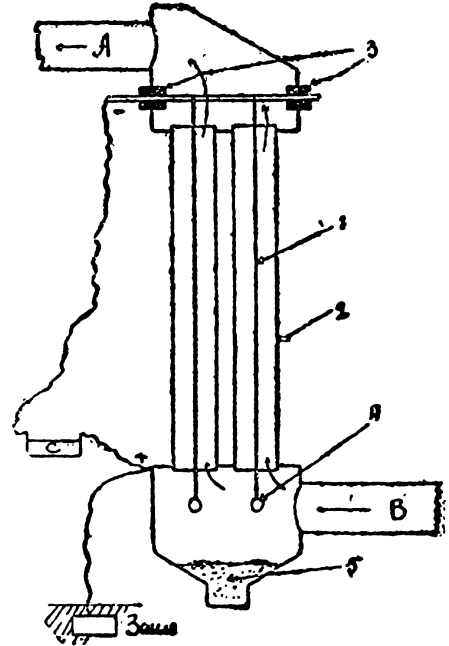


Рис. 2. Схема очистителя. А — очищенные газы. В — газы, содержащие дым. 1 — разрядный электрод. 2 — собирающий электрод. 3 — изолятор. 4 — груз, натягивающий разрядный электрод. 5 — собранный осадок пыли. С — ленточник электрической энергии.

вленной пыли. В Соединенных Штатах за один год было получено около 10.000 тонн свинца, 2.300 тонн меди, 900 тонн олова, 14 тонн серебра—раньше все это пропадало даром. Кроме того, этот способ дал возможность применить новый, весьма экономичный, вид обработки медных руд,— а именно: руду насыщают хлором (хлорврут); образуются летучие соединения меди и хлора³⁾; при нагревании они образуют дым, который улавливается электрическим способом. Интересно, что при этом улавливаются также и весьма незначительные примеси золота и платины, присутствие которых очень трудно обнаружить в руде обычным способом.

Подшипники без смазки.

У всех тех подшипников, которые служат направляющими, как напр., в с.-х. машинах, сигнальных приборах, и которые, таким образом, предназначены для очень малых нагрузок, можно изготовлять, вместо вкладышей, втулки из особого вида магнетитового цемента, применявшегося раньше для изготовления искусственных камней. Стоимость таких втулок сравнительно ниже стоимости металлических вкладышей, и их можно изготовить самому, без всяких специальных приспособлений. Сырые материалы перемешиваются в холодном состоянии до получения кашеобразной массы, которую затем запрессовывают в подшипники или же в вкладыши, после чего масса должна затвердеть, на что требуется 24 часа. В таких подшипниках можно допускать более высокие температуры, чем в обыкновенных. Производственные опыты дали вполне удовлетворяющие результаты.

²⁾ Такое напряжение достаточно, чтобы получить в воздухе разряд искрой, имеющей длину $2\frac{1}{4}$ —5 сантиметров.

³⁾ Эти соединения, если попадают в пламя, окрашивают его в зеленый цвет.

¹⁾ Собирающий электрод заземляю.

МОТОКУЛЬТУРА.

Новый моторный плуг.

На последней сельскохозяйственной выставке, в Праге (Чехо-Словакия) чешским сельскохозяйственным союзом были выставлены три моторных плуга: завода „Шкода“—большой двухрамный авто-плуг с 6-цилиндровым мотором в 80 л. с.; завода „Лаурин и Клемент“—однорамный авто-плуг „Экспельсдор“ с 32-сильным двигателем, и новый моторный плуг „Вцевор“.

Особенностью „Вцевора“ является его небольшой вес в 800 кгр. при мощности двигателя (Форд) в 20 л. с. Вращение на ведущие колеса осуществляется цепной передачей. Лемеха укреплены на очень легкой раме, которая поднимается и опускается при помощи цепи. Для увеличения сцепления ведущих колес с почвой применяются особые грифы, соединенные между собой особыми цепями. „Вцевор“ производит впечатление очень легкого моторного плуга.

Что касается его производительности, то она достаточно высока: 3—4 десятины в 10-часовой рабочий день; расход бензина около 10 кгр. на одну десятину.

ПОДЪЕМНЫЕ МЕХАНИЗМЫ.

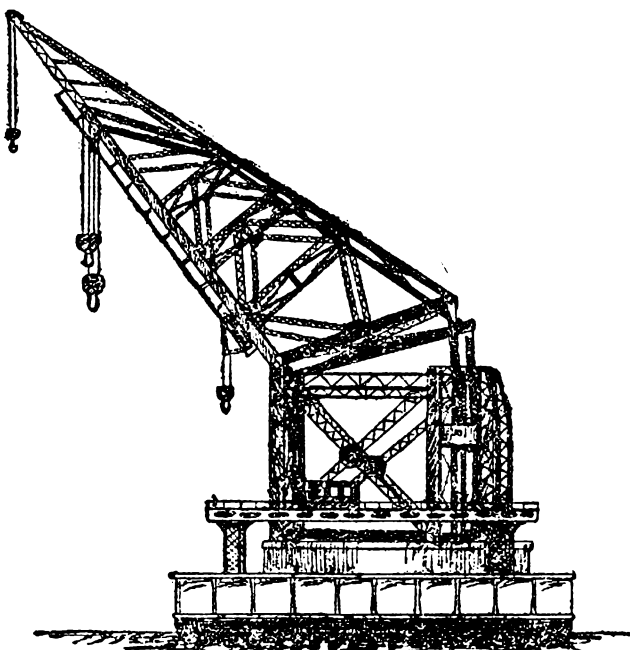
Величайший плавучий кран

Он построен в Англии. Подъемная сила до 350 тонн, радиус его действия — 30 метров, а для грузов—до 300 тонн; 37 метров.

Понтон, на котором установлен кран, внушительных размеров: длина—82 метра, ширина—28 метров и осадка—3 метра. Груз можно приподнять на высоту 43 метров. Для поднятия самых больших грузов имеются два блока, каждый на 175 тонн; они действуют совместно, но могут действовать и отдельно каждый.

Имеется еще вспомогательное приспособление, с подъемной силой 50 тонн, расположенное на самом конце стрелы крана; оно поднимает грузы на высоту 61 метра.

Тележка на 50 тонн, двигающаяся с нижней стороны стрелы, помощью которой груз перемещается на 23 метра



по горизонтальному направлению. Стрела крана в виде пирамиды, может подниматься и опускаться, вращаясь на цапфах с одной стороны основания. Противоположная сторона основания стрелы соединена прочными шатунами с крейцкопфами, скользящими по вертикальным напри-

вляющим. Крейцкопфы перемещаются вертикальными винтами—диаметром в 35 сантим. и длиной в 15 метров. В поднятом состоянии вершина стрелы находится выше поверхности воды на 73 метра.

Кран управляется одним механиком, кабина которого находится в верхней части башни. База крана—четыреугольной формы, может делать полный оборот, будучи укреплена на вращающемся основании всего крана.

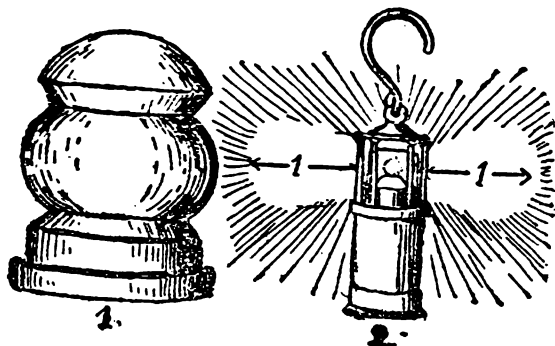
Чтобы избежать сильного наклона понтона, имеются резервуары для балласта, наполняя которые водой, сохраняют более или менее однообразное положение центра тяжести всего крана вместе с грузом.

ГОРНОЕ ДЕЛО.

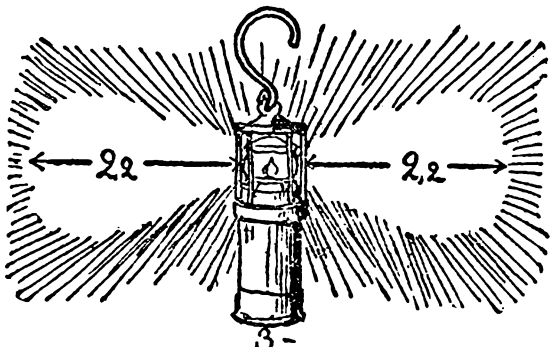
Новые стекла, усиливающие в 2½ раза свет рудничных ламп.

Условия, которым должна удовлетворять рудничная зереносная лампа, следующие: 1) незначительный вес, 2) достаточная сила света и 3) не слишком ослепительный свет. Пламенные рудничные лампы—масляные и бензиновые—дают не более 0,7—0,9 свечи, да и то лишь в начале смены, весят около 2 фунтов: электрические лампы дают 1,0—1,5—2,0 свечи, но весят до 4¼—5½ фунтов.

Вольшая сила света электрических ламп не только дает возможность достигнуть более высокой производительности, но и значительно увеличивает безопасность горных



работ: ясно, что в хорошо освещенном забое (место работы) несравненно удобнее, например, следить за состоянием кровли (т.-е. пород над головой работающего), чем в полутемном забое, и, следовательно, легче избежать этого бича

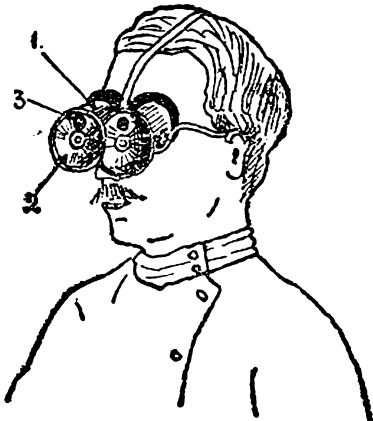


всех подземных горных работ—обвалов и обрушений. При всех своих неоспоримых достоинствах, электрические лампы, вследствие незначительных размеров нити накалывания, дают однако столь резкий свет, что зрение горнорабочих, в особенности углекопов, при постоянном переводе глаз с совершенно темного забоя на ослепительно раскаленные нити лампы и обратно настолько утомляется, что вызывает заболевание особой профессиональной болезнью горнорабочих, так называемым пистагмусом, выражающимся в дрожании глазного яблока. Перед конструкторами рудничных ламп лежала, таким образом, задача построить такую лампу, которая давала бы достаточно света, но в то же время не ослепляла зрения. Эта задача блестяще разрешена в описанной ниже английской лампе системы „Гор“.

Особенностью этой лампы является оригинальный стеклянный колпак из толстого шлифованного стекла (фиг. 1), окружающий лампочку накаливания. Этот колпак обладает способностью склонять в горизонтальном направлении световые лучи, испускаемые внутренней лампочкой накаливания, и тем самым увеличивать силу света в этом направлении в 5-7 раз. Нить лампочки накаливания взята несколько больших размеров с целью уменьшить силу ее света. В результате получилась лампа, которая дает в 2-2½ раза больше света, чем обыкновенная электрическая лампа, и в то же время яркость ее или интенсивность света, мало чем отличается от яркости масляного и бензинового пламени т.е. одновременно достигнуто то, что казалось раньше неосуществимым: хорошее освещение и не ослепительный свет. На фиг. 2 и 3 наглядно показаны различные силы света обыкновенной лампы и лампы „Тор“, а именно, сила света обеих ламп по всем направлениям отложена по соответствующим радиусам; для первой лампы эта сила света не превышает одной свечи, для второй же в горизонтальном направлении достигает 2,2 свечи под углом в 15° к горизонту 1,0 свечи и 30°—0,7 свечи. Лампа „Тор“ была испытана в Англии в двух различных лабораториях видными специалистами, которые дали о ней самые благоприятные отзывы.

Осветительные очки.

Одно из неудобств работы при искусственном освещении заключается в том, что во многих случаях свет от лампы или фонаря падает непосредственно в лицо работающему и тем самым, утомляя его зрение, понижает его производительность. С другой стороны, при работе с переносной ручной лампой работающему приходится иногда то и дело переставлять свою лампу с места на место, не говоря уже



о том, что лампа постоянно занимает одну из его рук. Указанные неудобства совершенно устранены в недавно изобретенных в Соединенных Штатах осветительных очках, состоящих, как видно из рисунка, из двух скрепленных между собой трубок (1), на концах которых имеется по рефлектору (2); в центр каждого рефлектора ввинчена небольшая электрическая лампочка, питаемая током из батареи, которая укрепляется на поясе; ток подводится к очкам по гибкому изолированному проводу, не показанному на чертеже; (3)—отверстия, через которые работающий смотрит. Продолжительность горения лампочек равна 10—12 часам. Лампочки могут устанавливаться смотря по роду работы, таким образом, что spot света будет падать выше или ниже. Американские техники весьма заинтересовались описанными очками; в частности, эти очки предсказывают широкое распространение при подземных горных работах.

Ж.-ДОР. СТРОИТЕЛЬСТВО.

Подвижные цистерны.

При перевозке жидких материалов по железной дороге, возникают затруднения, как при погрузке, так и при выгрузке. В Германии пущены теперь в обращение новые вагоны-площадки, на которых проложены рельсы в направлении перпендикулярном к полотну. На каждой площадке могут

быть помещены 4 небольших цистерны, общая емкость коих не превышает емкости обычной железнодорожной цистерны. Цистерна на 4-х колесах покоится на рельсах площадки вагона, с которой она вполне жестко скрепляется, чтобы во время движения не перемещалась.

Снаружи цистерна имеет лестницу, по которой можно подняться и осмотреть ее через верхний люк; последний служит для заполнения цистерны. Опорожнение цистерны производится через два нижних крана. На случай затвердевания жидкости внутри цистерны, при перевозке зимой, она снабжена внутренним змеевиком для разогрева затвердевшей жидкости. Выгрузка такой площадки вагона совершается следующим образом: грузовик, на площадке которого проложены рельсы, — как на площадке вагона, — подъезжает к выгружаемому вагону; особым механизмом площадка грузовика поднимается или опускается, поэтому она не достигнет уровня площадки вагона, после этого рельсы обеих площадок скрепляются так, что они образуют одно целое. К цистерне — за особую захватку прикрепляется крюк, связанный с бесконечной цепью, имеющейся на грузовике; поворотом ручки, колесо удерживает цепь, которая по рельсам перемещает цистерну на грузовик. На одном грузовике помещаются 2 цистерны; при вторичном прибытии грузовика 2 порожние цистерны доставляются обратно, и таким же образом передаются на площадку вагона. Грузовик забирает 2 новых цистерны, и таким образом производится дальнейшая разгрузка всего транспорта.

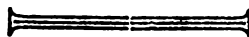
МЕДИЦИНА.

Краски для распознавания болезней желудка.

Различные органические красящие вещества (напр. анильновые краски) в настоящее время довольно часто применяются в медицине для распознавания болезней отдельных органов, работа которых нарушается при данном заболевании. Общий принцип применения красок при этом состоит в том, что красящее вещество впрыскивается больному под кожу и определяется время и скорость выделения его из выводящих путей данного органа. Таково было применение красок для определения болезней почек. Такой же способ был предложен несколько лет тому назад для определения болезней печени. В самое же последнее время бельгийский врач Дэстрэ указал на возможность применения того же способа для распознавания болезней желудка. Слизистая оболочка вырабатывает соляную кислоту, которая выделяется в составе желудочного сока во время пищеварения.

Недостаток или избыток соляной кислоты вызывает различные заболевания желудка. Однако способы определения соляной кислоты желудочного сока не всегда гарантируют нам точное распознавание болезней желудка, так как при болезненных состояниях желудка количество соляной кислоты может оставаться в некоторых случаях нормальным, а у здоровых лиц наоборот пониженным или повышенным. Взаим определения соляной кислоты, доктор Дэстрэ и предложил использовать известный уже способ подкожного введения красок, применявшийся раньше при болезнях других органов. При этом он исходил из предположения, что впрыснутое под кожу красящее вещество через некоторое время будет выделено железами слизистой оболочки желудка. Для впрыскивания д-р Дэстрэ пользовался часто применяемой краской „нейтраль рот“, красного цвета. Вводя больному желудочный зонд после впрыскивания краски, он добывал через определенные промежутки времени желудочное содержимое и определял в нем количество выделенной краски.

Способ этот оказался довольно надежным для оценки состояния слизистой оболочки желудка и ее выделительной способности. При этом наблюдалось довольно точное соответствие между кислотностью желудочного сока и сроком выделения краски: у людей с нормальной кислотностью красящее вещество после подкожного впрыскивания появлялось в желудке через 20—30 минут; у людей с пониженной кислотностью через 30—60 минут; у людей с повышенной кислотностью — меньше, чем через 20 минут. Кроме того, время выделения краски соответствовало также болезненным признакам, что не всегда наблюдалось при прежнем способе распознавания болезней желудка.



ПЕРЕПИСКА С ЧИТАТЕЛЯМИ.

Рукописи, не принятые редакцией, не возвращаются. Весь присылаемый материал должен быть четко написан на одной стороне листа за полной подписью автора. Анонимные рукописи уничтожаются.

Прием по делам редакции ежедневно от 8—9 час. вечера. Выдача справок, корреспонденций и материала у секретаря по понедельникам от 8—10 час. вечера, по вторникам и субботам от 1—2 час. дня.

Весь материал в „Науку и Технику“ направлять на имя тов. М. РАППЕОРТА.

т. М. Ю. Соляникову (Лнг.). 1) Должна ли антенна состоять обязательно из одного цельного провода или она может быть составлена из 3—4 отдельных кусков проволоки, скрепленных или спаянных? 2) Ухудшит ли слышимость и вообще качество приема то обстоятельство, что провод моего приемника, идущий от зажима «З» к заземлению (водопровод), прежде чем дойти до водопроводной трубы—должен пройти 3 комнаты и корридор, подвергаясь соответствующим изгибам на углах и т. п. (Общая длина провода от зажима до трубы—около 50 метров)? 3) Возможно ли применить к детекторному приемнику обыкновенную телефонную трубку городского телефона, или ее нужно для этой цели как-нибудь переделать? 4) Что нужно сделать для того, чтобы пользоваться осветительными электрическими проводами вместо антенны? Какой нужно сделать для этого конденсатор, какой емкости и как лучше его присоединить? Годна ли при этом обыкновенная телефонная трубка? 5) Как рассчитывать размеры станиолевых листов, проложенных парафинированной бумагой, чтобы получить конденсатор той или иной определенной емкости? 6) В брошюре «Кристаллик» есть описание детекторного усилителя. Можно ли его применить для приема радио-волн через осветительные провода?

1) Просматривайте внимательно ответы в «Н. и Т.». 2) Вообще говоря, длина провода заземления должна быть несольшой. Может оказаться выгоде устроить нормальное заземление, зарыв в землю какой-либо металлический предмет и прилавк к нему проволоку к приемнику. Кроме того, сомнительно, чтобы длина вашего провода доходила до 50 метров—вы вероятно ошиблись в измерениях. 3) При употреблении детектора с свинцовым блеском, телефон не должен быть высокоомным. Обыкновенный городской телефон имеет сопротивление ок. 150 ом, что вполне достаточно. 4) См. заметку в № 14 «Н. и Т.». 5) Формула расчета конденсатора $C = \frac{S k}{2 F p}$, C—емкость, S—площадь всех обкладок (в обкладках, работающих обонми сторонами, площадь обонх сторон), K—диэлектрическая постоянная прокладка, 2P—6,28, d—толщина прокладки. Диэлектрическая постоянная парафина колеблется от 2,0—2,8. 6) Прием на осветительную сеть с кристалликом производится так же, как с обыкновенным приемником. У нас употребление регенеративных приемников, в том числе кристаллика, не разрешается.

т. Пахомову (Ставрополь). Каким приемником можно принимать станцию «Коминтерн» (Москва) с кристалльным детектором без усилителя? Если нельзя, то сообщите описание такого приемника, который можно было бы устроить любительскими средствами. 2) Можно ли принимать станцию, расположенную в 4-6 кило, пользуясь приемником описанным в № 9 «Н. и Т.» или № 1 «Новости Радио»? 3) Какой диапазон волн будет, если диаметр (внутренний) малой катушки (при 120 витках) будет 9 см, а большой (при 168 витках)—18 см? 4) Можно ли применять антенну, описанную в № 12 «Н. и Т.» на расстоянии 4-6 км., если размеры ее соответственно увеличить? 5) Так как конденсатор может быть каких угодно размеров, то можно ли его сделать очень маленьким (3-x 2 см) без ущерба для приема?

1) В Ставрополе можно принимать Московскую ст. им. Коминтерна только на ламповый приемник. Таковой будет описан в ближайших № № «Н. и Т.» 2) Радиус действия приемника по № 9 «Н. и Т.» 20—25 км., следовательно в 4-6 кило. от города прием будет хорош. 3) Неповинат, о каких катушках вы говорите. Поясните подробнее. В приемнике по № 9 «Н. и Т.» катушки одинаковые. 4) Увеличить размеры придется на столько, что потеряется смысл устройства такой антенны. Лучше сделайте обыкновенную антенну. 5) Для настройки важна емкость, а на внешние размеры конденсатора. Размеры конденсатора могут быть любые, во емкость должна быть постоянной.

т. К. Макарову (Лнг.). Можно ли, на приемник, собранный из разных частей, описанных в журналах «Н. и Т.» и «Новости Радио» получить хороший результат, если он будет находиться в 40 верстах от отправительной станции? Если нельзя, то укажите, на сколько верст может принять такой приемник без усилительных лампочек и при какой антенне?

Самодельный приемник при тщательном изготовлении принимать на 40 верст может с легкостью. Примените лучше обычную схему, т. е. цепь детектора и телефона включите ко всему вариометру, а не только к одной катушке.

т. И. Дзень, (Лнг.). 1) и 2). Индукционная катушка ни коим образом не может трансформировать токи высокой частоты, которые проходят в приемнике. Употребление же трансформатора для усиления тока или увеличения напряжения после детектора иногда оказывается целесообразным, но для этого употребляются особые трансформаторы, а не индукционные катушки, коэффициент полезного действия которых весьма мал. 3) См. № 14 «Н. и Т.»

т. Федину (Лигово). 1) Какой наилучший вид антенны взять для кристаллического приемника и какова должна быть ее емкость? 2) Возможен ли прием волн, детекторным приемником, далеких отправительных станций, например, Каминтерна? Укажите условия подобной установки, антенну и конструкцию приемника. 3) Какой стороной своей антенна должна находиться к передаточной станции? 4) Какой вид должна иметь «классическая» антенна?

1) См. ответ т. Агапову в этом номере. 2) Для приема отдаленных станций главным условием являются большая высота антенны и особая тщательность изготовления. Телефоны лучше купить специальные. 3) Обычные любительские антенны не обладают направленным действием. 4) Вопрос непонятен. Что такое «классическая» антенна?

т. Г. Агапову (дер. Воронкино). 1) Может ли действовать радио-приемник, описанный в № 9 «Н. и Т.» на расстоянии 120 километров от радио передатчи? 2) Какую лучше антенну приспособить к радио-приемнику, описанному в № 9 «Н. и Т.»? 3) Как сделать самому детектор? 4) Нельзя ли сделать самому телефон, описанный в № 12 «Н. и Т.», если можно, то как? 5) Где лучше ставить миниатюрную антенну, описанную в № 12 «Н. и Т.» во время радио-концерта на улице или в комнате?

1) Средняя дальность действия приемника по № 9 «Н. и Т.» от 20—25 верст. 2) Лучший тип антенны для детекторного приемника—однопроводки—высотой ок. 20 метров и длиной метров 50-60. 3) Самодельные детекторы были неоднократно описаны в «Н. и Т.». 4) Телефон можно сделать самому, хотя бы выточив оправу из дерева. Остальные подробности вы можете сами обдумать. 5) См. ответ т. Кузнецовой в № 16 «Н. и Т.».

т. А. Соколову. (Кингиссепп). Можно ли слышать радио-концерты в приемник с кристалльным детектором на расстоянии 110 верст? Если можно, то как расположить обмотку вариометра круга по отношению обмотки на доске и какой длины нужен конденсатор, описанный в № 9 «Н. и Т.» 2) Если на таком большом расстоянии нельзя слышать в данный приемник, то как самому сделать такой приемник, который мог бы с большим успехом принимать радио-концерты и на таком расстоянии? 3) Можно ли провести провод от приемника к земле, не пробуравливая стены или стекла? 4) Какой толщины нужна бумажная мембрана в описанном вами в № 9 «Н. и Т.» телефоне? 5) В № 9 «Н. и Т.» описан радио-приемник, в котором нет, как в других, удлинительной катушки. Не отказется ли это отрицательно на работу приемника?

1) и 2) На таком расстоянии лучше применить ламповый приемник, который будет вскоре описан в «Н. и Т.» 3) Земляной провод можно провести сквозь окно, как антенный (см. № 18 «Н. и Т.»). 4) Толщина бумаги нам в точности неизвестна. С одной стороны, бумага должна быть плотной и прочной, с другой—очень толстая бумага имеет большую массу и будет плохо колебаться. Советуем вам перепробовать несколько мембран из разной бумаги. Бумага—материал весьма недорогой и доступный. 5) Вместо удлинительной катушки в приемнике имеется удлинительный конденсатор, который действует так же, удлиняя волну до нужной величины.

т. А. Белукову (Гжатск). 1) Какой из приемников обладает лучшей слышимостью на расстоянии 150—200 верст от Москвы: по конструкции Шапошникова в № 7 «Радиолюбитель»—24 г., или описанный в № 9 «Н. и Т.»? 2) Какая минимальная длина и высота трехрядной антенны на этом расстоянии? 3) Может ли железная крыша служить антенной и на каком расстоянии от Москвы?

1) Приемник конструкции Шапошникова обладает лучшими качествами, чем описанный в № 9 «Н. и Т.» и прием на большие расстояния с ним лучше, чем с нашим, однако, он значительно сложнее и труднее изготавливается. 2) Трехпроводная антенна вообще не имеет особых преимуществ перед двухпроводной. Высота двухпроводной антенны (при расстоянии между проводами не менее 1—1,5 метра) должна достигать 20—25 метров. Длина ее может быть около 30—40 метров. 3) Прием с крыши в качестве антенны возможен только с регенеративным приемником, вследствие больших потерь и плохой изоляции крыши.

т. т. Николаеву и Яковлеву (Любань). 1) Можно ли сделать от одного радио-приемника две пары наушников, чтобы можно было бы слушать в одно время? 2) Дорого ли придется в год заплатить за радио-приемник двум учащимся? 3) Можно ли слушать радио напротив ветра? 4) Какой высоты должна быть самая малая и средняя антенна? 5) Во сколько обойдется построенный самим радио-приемник?

1) При хорошем приемнике две пары телефонов можно свободно подключить без особого ослабления действия. Как их подключить, указано раньше в ответах. 2) Учащиеся платят: бесплатные—1 р. в год, платящие—3 руб. 3) Радиоволны передаются по эфиру, а не по воздуху, поэтому никакое движение воздуха (ветер)—на прием влиять не может. 4) Средняя высота любительской антенны 15—20 метров. Возможен прием и с более низкими антеннами, но, чем ниже антенна, тем слабее прием. Пользуются иногда просто положенными на землю или даже зарытыми в нее антеннами (конечно, от земли изолированными). 5) Постройка самого приемника может обойтись рубль в полтора-два. Главные расходы будут: приобретение телефонов и установка антенны.

т. Ю. Персианову (Воронеж). Каким образом в детекторе, описанном в № 15 «Н. и Т.», находится чувствительная точка на кристалле, если контактная проволочка закрепляется неподвижно в пробке?

Описанный в № 15 «Н. и Т.» детектор устанавливается раз навсегда и чувствительная точка в нем не меняется. Подобные постоянные детекторы начинают входить в общее употребление в Зап. Европе и Америке.

т. А. Ефимову (ЛНГ.) Нельзя ли узнать рецепт составления кислотного выпрямителя переменного тока («Н. и Т.» № 7) и коэффициент полезного действия, а также входящие в него редкие металлы заменить более распространенными.

Обычно электролитический выпрямитель имеет электроды из алюминия и свинца. Электролит (жидкость) в нем состоит из 7% раствора серной кислоты или 6—7% раствора двууглекислой соды или фосфорно-кислого натра. Все вещества необходимо брать химически чистыми. Коэффициент полезного действия такого выпрямителя—около 50—60%.

т. Кожевникову (ЛНГ.) Может ли послужить прищипанное к водопроводной трубе заземление надежным громоотводом при заземлении антенны посредством грозового переключателя. Если такое заземление не послужит надежным громоотводом, то что нужно сделать, чтобы иметь хороший громоотвод?

Заземление, прищипанное к водопроводной трубе, считается достаточно надежным для присоединения к грозовому переключателю.

т. Н. Я. Зенкову (Лнг.) По вопросу об исправлении ног обратитесь в Физико-терапевтический институт—Лиговка, против Жуковской ул.

т. Меднику (Лнг.) По поводу вашего недуга советуем обратиться в поликлинику, ул. Безбородкинск. пр. и Тимофеевской ул. (Выборгская стор.) к специалисту д-ру Якобзону. По второму вопросу: то, о чем вы пишете, не только возможно, но часто наблюдается.

В. Вокмед. В иностранной журнальной литературе материалов по вопросу о разборке старых судов очень немного. Можем Вам указать на „Shipbuilding and Shipping Record“ и „Scientific American“—ноябрь 1924 г.

т. Я. Бычкову (Ленинград). В комитете по делам изобретений проект вашего „вечного двигателя“,— как и всякий другой „вечный двигатель“ не стали бы даже рассматривать.

Предлагаемая вами комбинация поршневого насоса с наливным колесом (и второй тип)—просто напросто гидродинамическая игрушка.

т. Ф. Прокофьеву (Ленинград). Спасибо, товарищ, за сообщение.

т. Н. Селезеву (Новгород. губ.). Возьмите заявку в комитете по делам изобретений (Фонтанка 76, Ленингр.). Вообще же, в основном,—ваш проект не нов. Как у вас работает компрессор, соединенный в одном цилиндре со взрывной камерой?

т. Замбрицкому (Яранск). Сообщаем вам адрес изобретателя,—Пушкинская ул. 10, Ленинград.

т. А. Татанову (ст. Кавказская). Статья ваша не для нашего журнала. По существу же мы не согласны со многими вашими положениями.

т. В. Береневу (ст. Шувалово). Возьмите заявку в комитете изобретений. Подобия вашей установки „синего угля“ известны, но покада ни одна из них не получила практического значения.

В. Кондратьеву и А. Оль. Возьмите заявочное свидетельство в отделе изобретений ВСНХ (Фонтанка, 78).

Б. Антонову (Аткарск). От этом уже было напечатано.

Г. Панафидину (Москва) Не пойдет.

В. Баженову, Самарск. губ. Выписать прошлые номера «Н и Т» можно через контору журнала,—с 1 января по 1 апреля стоит 2 р. 30 к.

Р. Пузикову (Витебск). Лечебницы для заик имеются почти во всех крупных городах в СССР, в частности в Москве, Ленинграде, Киеве. От заикания можно вылечиться и без врачебного руководства, но для этого требуется большая настойчивость и систематичность в упражнениях, продолжающихся обычно весьма длительное время (8-12 месяцев). Заикание зависит от расстройств нервного центра управляющего речью, чем нарушается правильная работа мускулов голосовых связок, гортани и грудной клетки.

Упражнения состоят в изучении произношения известных слогов, начиная с легких и переходя постепенно к более трудным. Таким образом заика научается вновь без усилия произносить составные части живой речи. Затем переходит к словам, сначала простым, а потом и к более сложным, незаметно овладевая речью. Существенно важно укрепить нервную систему.

ПРОИЗВОДСТВО ЛЕНТ

ПОЛОТНЯНЫХ,
АТЛАСНЫХ,
ШЕЛКОВЫХ
и БАРХАТНЫХ,

а также принимаю разные материалы
для выработки лент.

М. Л. ШРЕТЕР,

МОСКВА, Пл. Борьбы (б. Александровская),
д. № 15-1, пом. 4.

Телефон № 5-89-76

Фирма существует с 1905 года.

Трамвай № № 2, 8, 11 и 14

ДЛЯ КООПЕРАТИВОВ и ГОСУЧРЕЖДЕНИЙ—
Льготные условия.

Издательство „КРАСНАЯ ГАЗЕТА“.

БЮРО ГАЗЕТНЫХ и ЖУРНАЛЬНЫХ ВЫРЕЗОК

продолжает прием подписки на 1925 год.

Подписка на разные сроки.

Тариф доступный.

ИНОСТРАННЫЕ ГАЗЕТЫ и ЖУРНАЛЫ,
ВСЯ СОЮЗНАЯ ПРЕССА.

В БЮРО ВЫРЕЗОК ОТКРЫТЫ ОТДЕЛЫ:

Библиографический	◆ Юридический
Газетно-Издательский	◆ Обще-Хозяйственный
Исторический	◆ Кооперативный
Научный	◆ Промышленный
Художественный	◆ Товарный
Театральный	◆ Технологический
Социально-бытовой	◆ Рекламно-Справочный

Ленинград.

Требуйте проспект.

Фонтанка, 57,
тел. 5-32-86.

ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПОДПИСКА на 1925 год

НА ЕЖЕНЕДЕЛЬНЫЙ, ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ
„НАУКА и ТЕХНИКА“

изд. „КРАСНОЙ ГАЗЕТЫ“.

Главнейшая цель журнала—знакомить своего читателя-массовика рабочего, так культурно выросшего за годы великой пролетарской революции—со всеми успехами научно-технической мысли Европы и Америки.

Большой отдел библиографии и книжных новинок, необходимых для рабочих библиотек.

Технические советы и указания производственным кружкам.

УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ:

на 12 месяцев	4 руб. 50 коп.
„ 6 „	2 „ 30 „
„ 3 „	1 „ 20 „
„ 1 „	— „ 40 „

Отдельный № в продаже 10 коп.

Прием подписки и объявлений принимается: В Главной Конторе Изд-ва „КРАСНАЯ ГАЗЕТА“—Ленинград, Фонтанка, 76.
В конторе СЕВПЕЧАТИ—Ленинград, Просп. 25-го Октября, № 1. и во всех почтовых отделен. СССР.
В Московск. отд. „КРАСНАЯ ГАЗЕТА“—Тверская-Советская площадь, д. № 34.

ИЗДАТЕЛЬСТВО „КРАСНАЯ ГАЗЕТА“ ЛЕНИНГРАДСОВЕТА

Гор. Ленинград, Фонтанка, № 76.

В **1925** г. ПРОДОЛЖАЕТ ИЗДАВАТЬ: В **1925** г.

„КРАСНАЯ ГАЗЕТА“

Утренний выпуск.

8-й год издания.

Основана тов. ВОЛОДАРСКИМ.

Подписная цена:

Коллективная для рабочих, служащих и крестьян	} на 1 м.	50 к.
		Индивидуальная . . . на 1 м.

„КРАСНАЯ ГАЗЕТА“

Вечерний выпуск.

4-й год издания.

ВЫСЫЛКА ТОЛЬКО В ПРОВИНЦИЮ.

Подписная цена:

На 3 месяца	3 р. 50 к.
» 1 »	1 » 25 »

„КРАСНАЯ ПАНОРАМА“

3-й год издания.

Иллюстрированный, литературно-художественный еженедельный журнал (52 номера в год).

Обложка с красках

В каждом номере журнала рассказы русских и иностранных писателей. Политика, быт, театр, спорт, снимки, фотографии, зарисовки.

УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ:

на 3 мес.	1 р. 80 к.
» 1 »	» 60 »
т.д. ном. в продаже	15 »

„НАУКА И ТЕХНИКА“

3-й год издания.

Научно-популярный и иллюстрированный еженедельник

(в год 52 номера).

Цель журнала—знакомить массовика рабочего со всеми успехами научно-технической мысли Европы и Америки. Читается без особой подготовки.

УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ:

на 3 мес.	1 р. 20 к.
» 1 »	» 40 »
отд. номер в продаже	10 »

„БЕГЕМОТ“

2-й год издания.

Юмористический журнал здорового смеха. Отличается на все общественно-бытовые недостатки нашего строительства.

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК

(52 номера в год).

УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ:

на 3 мес.	2 р. 40 к.
» 1 »	» 80 »
отд. номер в продаже	20 »

„РЕЗЕЦ“

2-й год издания.

Литературный рабочий еженедельный журнал

(52 номера в год).

Рассказы из рабочей и крестьянской жизни. Рабочий спорт, шашки, задачи и игры, иллюстрации-зарисовки.

УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ:

на 3 мес.	40 к.
» 1 »	» 15 »
В розничной продаже цена номера	5 »

Прием подписки продолжается:

В Главной Конторе Изд-ва „Красная Газета“, Ленинград, Фонтанка, 76.

В Конторе **Севпечати**—Ленинград, Пр. 25 Октября, 1. В московском отделении

„Красной Газеты“, Советская площадь № 34 и во всех почт. отд. СССР.