

Февраль 1930

№
2

Знание

Сила

"Молодая
Гвардия"

Из двух свечей одинаковой длины одна может гореть 4 часа, а другая 5 часов. Однажды их зажгли одновременно на некоторое время и затем одновременно же потушили. Из двух огарков один оказался в четыре раза больше другого. Сколько времени горели свечи и какая часть каждой из них осталась?

Было куплено 2 аэроплана и затем через некоторое время их продали по 6 000 рублей каждый. Причем при продаже первого было потеряно 20%, в то время как за другой было получено 20% прибыли. С прибылью или с убытком были проданы обе машины?

5 снопов соломы различного веса свесили по два всеми различными способами и нашли следующие результаты: 110, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 120 и 121 кг. Найти вес каждого снопа.

НАШ БЛОКНОТ

Центральное бюро по заочному профессиональному образованию кустарей и ремесленников при ВСНХ и Всекопромсоюзе руководит заочным обучением по химико-красильному, трикотажному, игольно-швейному, кожевенно-обувному и овчинно-меховому производствам. За 25 коп. марками бюро высылает проспекты и программы курсов. Адрес Центрального бюро: Москва, 9, Тверская, д. № 24.

«Спутник практика» (Техно-химические рецепты и производственные советы) выпустил Госиздат 2-м изданием. «Спутник практика» составлен инженерами-химиками Е. С. и С. С. Гуревичами, содержит 1360 стр. с рис. и стоит 10 руб., в прочном переплете. «Спутник» содержит очень много всевозможных химических рецептов и указаний для химика-любителя и кустаря. Тут и изготовление зеркал и точильных камней, и фейерверков, и составы против паразитов, и приготовление разных красок, клеев, чернил, туши, светящихся красок, пищевых продуктов, мыла, способы удаления пятен, крашение тканей и мехов, изготовление москательных товаров, гектографа, стеклографа, искусственного жемчуга и др. имитаций.

Каждый химический кружок должен иметь этот ценный справочник.

Техническая консультация «Знание—Сила» за 1929 год послала 682 письма и распространила 70 000 экз. технических листовок. 12 000 листовок были розданы делегатам всесоюзного пионерслета.

СОДЕРЖАНИЕ: Волчий сын — рассказ Н. Попова-Северина; Нетленный мир — рассказ А. Беляева; Путешествие в новый город — А. Зелено; № 5, а 4 — П. Лопатин; Через тысячи преград — Ник. Бобров; Обо всем понемногу. — На технических станциях. Наши предложения. Готовьтесь к техническим лагерям! — Н. Стенин; Самодельный физический кабинет — П. Албачев; Изучай военное дело! — В. Внуков; Радиолоботория — Б. Малиновский; Огни и гудки — В. Голицын; Календарь науки. Чудесное превращение: вместо 1928 г. — 1933 год; (Светящаяся карта пятилетки) — В. Г.; Ответы технической консультации; Задачи; Наш блокнот.

КАЛЕНДАРЬ НАУКИ

СОБЫТИЯ В ФЕВРАЛЕ:

6 февраля 1770 г. английский мореплаватель Кук открыл в Тихом океане пролив, впоследствии носящий его имя.

6 февраля 1877 г. русский электротехник П. Н. Яблочков взял британский патент на свою электрическую свечу, которая до введения электрической лампы служила для освещения театров и общественных мест почти во всех столицах Европы.

7 февраля 1446 г. родился Христофор Колумб.

8 февраля 1791 г. был основан Петербургский университет.

10 февраля 1847 г. родился знаменитый изобретатель Томас Альва Эдисон.

14 февраля 1845 г. американский изобретатель Морзе взял в Германии патент на свой электромагнитный телеграф.

28 февраля 1815 г. Георг Стефенсон взял патент на свой локомотив.

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ ПАРОВОЗА ГЕОРГ СТЕФЕНСОН

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ первого пассажирского паровоза Георг Стефенсон родился в 1781 г. Отец его был кочегаром у паровой машины, работавшей в каменноугольных копях близ Нью-Кэстля (Англия). Жалованье кочегара было так мало, что нельзя было и думать, чтобы маленький Георг мог посещать школу. Восьми лет, чтобы несколько помочь отцу содержать семью, Георг поступил в пастухи, но уже в этом возрасте его привлекала машина, около которой работал его отец. 14-ти лет Георгу удалось сделаться помощником кочегара.

Если случалось повреждение или поломка, Георг Стефенсон старался исправлять все сам. Он хорошо ознакомился с устройством своей машины, в свободное время разбирая ее по частям для самого подробного изучения. Винты и колеса у нее блестели, как зеркало. Георг был прямо-таки влюблен в свою машину. За работой у паровой машины возникла у Стефенсона мысль построить передвигающуюся паровую машину. До него было несколько попыток построить такую паровую машину, но все эти попытки были неудачны.

Когда Стефенсон узнал, что о всех этих машинах можно многое прочесть в специальных книгах, то решил во что бы то ни стало учиться, посещать школу.

Вместе с тем Стефенсон не переставал изучать паровую машину, около которой работал.

В 1813 году он впервые предложил владельцам копей построить «путевую машину» — так он назвал свою машину, которая должна была служить для передвижения.

Однако Георгу Стефенсону пришлось на первых порах встретить сильное противодействие осуществлению своего изобретения.

Комиссия парламента, рассматривавшая изобретение, назвала Георга Стефенсона «лунастиком» за то, что он дерзнул высказать предположение, что его машина будет проходить 12 миль в час, т. е.



Георг Стефенсон.

вдвое быстрее почтовой кареты. Один из членов этой парламентской комиссии спросил между прочим:

— Предположим, что машина, проходящая в час от девяти до десяти английских миль, наткнется на корову, не находите ли вы, что это обстоятельство может иметь плачевные последствия?

— Непременно, — отвечал Георг, лукаво улыбаясь, — это обстоятельство имело бы самые плачевные последствия для коровы.

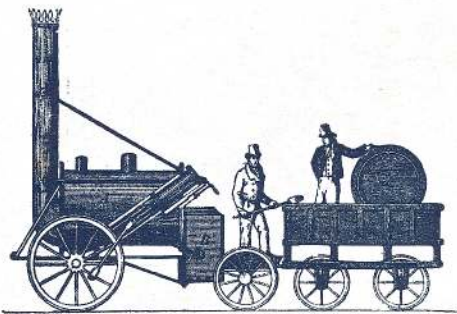
Парламентская комиссия отказала в помощи Стефенсону. Он принужден был обратиться к отдельным капиталистам. Те оказались дальновиднее государственных чиновников, и деньги на постройку паровозов дали.

Из всех построенных Стефенсоном паровозов самым замечательным является «Ракета» (1829 г.). В нем впервые был трубчатый котел, позволявший очень быстро получать огромное количество пара. В «Ракете», кроме того, Стефенсон применил выход отработанного пара из цилиндра через трубу, чем увеличил тягу. Тяга ускорила процесс горения угля, и паровой котел стал давать больше пара.

25 сентября 1830 г., т. е. 100 лет тому назад, была открыта Манчестер-Ливерпульская железная дорога. Особенно поразила современников скорость, с которой шел паровоз (24 мили в час).

«Эта невероятная скорость, — читаем мы в газетах того времени, — была явлением, поразившим весь свет своей новизной и неожиданностью». Между тем, 24 мили — это всего 38 км в час.

После этих успехов Георг Стефенсон получил мировую известность. В ряде государств он участвовал в постройке нескольких железных дорог (в Бельгии, в Испании и пр.).



Паровоз Стефенсона «Ракета».

Знание- сила

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ
НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ
Издание ЦК ВЛКСМ,
Наркомпроса и ЦДТС

Условия подписки: Цена
12 мес. 6 мес. 3 мес. отдельно номера
2 р. 50 к. 1 р. 30 к. 70 к. 25 коп.

При редакции работает бесплатная техническая консультация.

Не принятые рукописи не возвращаются.

АДРЕС РЕДАКЦИИ И КОНТОРЫ:
Москва, Центр, Нов. пл., 6. Иед-во „Молодая Гвардия“

Год издания 5-й

Февраль 1930 года

№ 2 (50)

ВОЛЧИЙ СЫН

Отрывок из повести Н. ПОПОВА-СЕВЕРИНА, рис. Н. КУЗНЕЦОВА

КРИЧИТ Итко на кобылицу, хлопает камчой¹ по жирным овцам, а узкие глаза подернулись слезливой пленкой—не плачет, а слезы мажут-ся по грязным щекам:

«Мать били камчой,—убегла в горы, стреляли, может быть, убили...»

Не слышал он от матери, от родных чтобы начальники забирали все стадо, жгли аил и сильно били камчой.

— Эй ты, чумазая рожа, не разевай рот, а заворачивай коров.

Не понял всех слов Итко, но в голосе слышал угрозу. И покорно стал загонять отстающих коров.

За перевалами, где сходились ущелья хребтов, вспыхивали костры. Долина была полна скотом, точно Аграмай проверял свои стада. Богач Аграмай не знает счета своим кобылицам, овцам и коровам. Каждую осень, когда стада спускаются с нагорий, загоняет он его в ущелье. Не входит скот в ущелье, значит,—нагулялся приплод, а если остается свободное место,—убавилось стадо. В долине среди лошадей, коров, овец почти не видно было людей.

Итко встретились знакомые алтайцы.

Покорные, молчаливые, испуганные неожиданным налетом колчаковского отряда, сопровождаемого белыми партизанами из кержаков², сбившись в круг, они рассказывали друг другу о разграблении стада, избивении жен и детей. Дымя трубками, они печально качали головой.

Подшли трое партизан с котелка-

ми, и один, пнув в спину старика, крикнул:

— Эй вы, шшивые, дойте коров! Алтайцы послушно брали котелки и шли доить коров.

Партизаны кололи баранов. От жареного шашлыка текли у алтайцев слюнки. Послали к начальнику одного спросить разрешения заколоть барана.

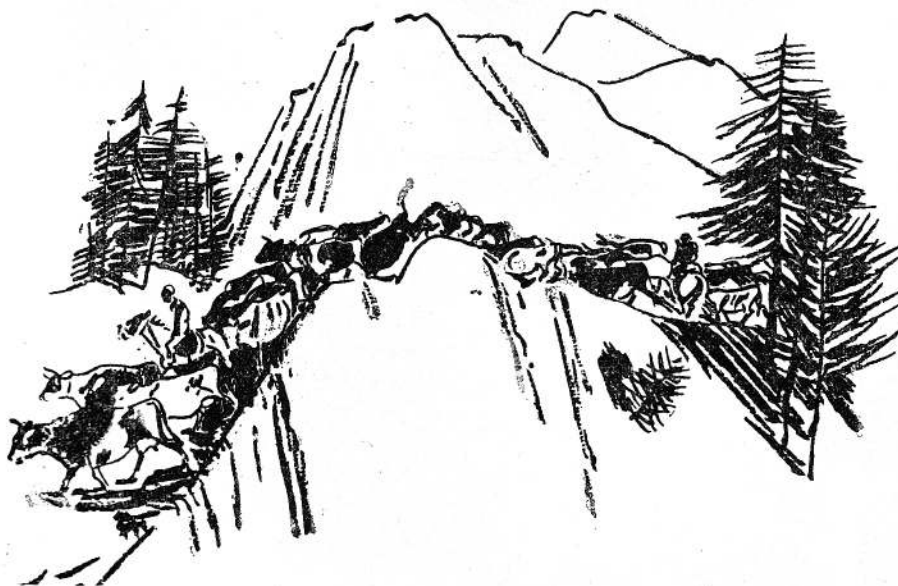
Заорал на них начальник:

— Жрите кобылье молоко!

Покорные алтайцы кликали своих кобылиц, ложились на спины под брюхо и сосали кобылье молоко.

Затих ветер в вершинах кедровика, временно перестал шуметь ручей, но отчетливо слышится человеческий говор. В налетевшем ветре замолкает все, только звонким эхом откликаются скалы на ржание коней. Испуганные дневной гонкой кони не едят сочных трав, а, вырывая копытами землю, ржут, перекликаясь. Итко через кусты отполз к стаду, где коней охранял караул. В небе сверкали яркие в прозрачном горном воздухе звезды. Пылали разбросанные костры по долине.

Партизаны сидели у костров и делили имущество: у каждого сумы набиты алтайским добром.



Через нагорные луга, ущелья и перевалы гнали табуны...

В ущелье от скал и леса темнеет раньше заката солнце. Под утро тлеют костры. Итко, затаив дыхание, ощупывая рукой камни, сполз по косогору. Лошади, зачуяв шуршание камней, тихо заржали. В темноте перекликнулись часовые. Замер вытянувшийся между камнями Итко. Среди сотни лошадей нюхом кочевника нашел свою любимую Чубарую и, проползая стадом, тихим свистом звал ее за собой. В шиповнике разодрал лицо в кровь, а Чубарая, тыкалась мордой в ноги. Неожиданно перекликнулись часовые, кобылица, точно в ответ, заржала. В лопухах бадана¹ залег Итко.

— Гляди, у тебя конь убер!— крикнул часовой. Второй часовой, матерясь, загнал Чубарую в стадо. Ржали встревоженные кони, перекликались часовые, занемел в бадане Итко.

«Бежать без коня нельзя, пропадешь», думал Итко.

Не откликалась загнанная Чубарая, только один часовой крикнул другому:

— Чего ты свистишь?

— Кто свистит? Сам, наверно, носом свистишь.

В сизеющем утреннем тумане выполз Итко из бадана. Сигналом для подъема лагеря был выстрел. Утром алтайцы опять доили коров для партизан и припадали ртом к кобыльему молоку.

Вместе с солнцем снимался в поход лагерь. Через нагорные луга, ущелья, через ледяные перевалы гнали табуны.

¹ Бадан—лесная трава, идущая в кожевную промышленность для дубления.

¹ Камча—плетка.

² Кержаки—сибирское название старообрядцев, бежавших из центральной России при Петре I, главным образом, с Керженца, притока Волги.

В лесных тущобах несколько лошадей изломали ноги, а коровы скатывались с отвесных круч в пропасти.

В каменистых пустынях Кош-Агача жжет солнце камни, камни жгут обувь, мелкий щебень ранит овцам и скоту ноги. Не пошел табун, усталый скот лег на мшистые лужайки, и плетки не помогли. Обвинили алтайцев-погонщиков. С руганью и плетками налетели на алтайцев партизаны. Но Кайгородов, начальник отряда, зычным окриком и выстрелом из нагана остановил кержаков. Собрал отделенных бородачей и, тихо кидая слова, сказал:

— Не смеешь трогать, заупрямятся—ничего с ними не сделаешь; я их иначе возьму.

Пришпорив коня, подъехал к алтайцам. Соскочил перед алтайцами с коня, набил трубку и, зажигая, подал старику Урыпсаю Молча, усаживаясь в круг, принимали алтайцы трубку. Обошла трубка круг: после трубки дружбы враг становится другом. Кайгородов внимательно следил за курящими. Простодушные алтайцы радостно улыбались. Последним докуривал трубку Итко. Кайгородов встал на камень:

— Кочевники горного Алтая! Сотни лет ойратские¹ племена пасли табуны кобылиц в логах рек, коз и овец кормили на вершинах. Жирные земли Алтая были вашими владениями, но царь населил крестьян, лучшие долины отдал монастырям. Теперь нет царя, и большой начальник хочет отдать вам голубой Алтай, и вы изберете великого хана Ойратии. Теперь вы должны помочь большому начальнику, а за весь скот в Улале² получите товары в подарок!

* * *

ВЕЧЕРОМ обманутые, доверчивые алтайцы, собравшись у костра, пели. Зачарованные песней и музыкой легендарных старых веков и мишурными словами Кайгородова, первую ночь засыпали спокойно погонщики, только Итко, ворочаясь, долго не мог уснуть.

На Чуйском³ тракте вливались в отряд свежие десятки кержацких партизан. Все мужское население

¹ Ойратская автономная область находится в Сибири и занимает большую часть горного Алтая.

² Улала — столица Ойратии.

³ Чуйский тракт идет от Бийска на Улалу и затем через весь Алтай—(530 км) в столицу Монголии—Кобдо.

уходило из деревень. Новоселы партизанили за красных и били кержаков, а кержаки партизанили с белыми и не оставляли в живых новоселов. На тракте, выставляя по ночам большие караулы, Кайгородов не боялся, что алтайцы угонят скот.

Итко ехал за стадом на хромой сухой кобыле. Когда он, загоня оставшихся коров, замешкался, сзади налетел партизан и полоснул его плеткой по спине. От удара разорвалась рубашка, огнем полыхнуло по спине. Еще больше брызнули слезы, когда партизан круто повернул и пронесся вперед на любимой его Чубарой.

На ветру болталась рубашка у Итко, и алтайцы, рассматривая синий запекшийся рубец, говорили:

— Не даст начальник товаров, убьет потом, когда скот в Улалу пригоним.

Горели рубцы от плеток на теле, но качали головой другие:

— Большой начальник за скот товары даст, Алтай свободно жить будет.

Но не все верили этому, и ночью, выкрад своих лошадей, бежали двое алтайцев. После этого начали связывать по ночам всех погонщиков

веревками. По утрам от туги затянутых веревок набухали руки и ноги кровью, и Итко, чтобы подняться на ноги, разминаясь, долго ползал на карачках.

Смотря на черные ошейники, которые от веревок оставались на руках и ногах, Итко весь день думал о побеге. В одну ночь его привязали к корню старой сосны. Почва была каменистая. Итко нащупал острый выступ и, подкатившись к нему, начал тереть веревку; острый камень, соскакивая с веревки, резнул кожу на руке. Кровь Итко слизнул языком и продолжал перетирать веревку. Заглушенное радостное дыхание вырвалось у Итко, когда оборвалась веревка. Откатившись от сосны, он шмыгнул в кусты.

«Десять дней гнали, не дойти пешком, еды нет, надо Чубарую выкрасть».

Слабы были караулы. Итко нашел и вывел из табуна Чубарую и осторожно стал уходить кустарниками вдоль тракта.

Утром партизаны говорили:

— У Парфена Чубарую алтайский подлюга увел.

Парфен, рапортуя Кайгородову о случившемся, говорил со злостью: — Отгрыз, волчий сын, веревку и кобылицу увел! Отпусти меня,—я его пымаю. Кобылица шибко ходкая, упускать ее жалко. А его, чтобы другим неповадно было, маленько попытаем.

Кайгородов махнул рукой:

— Валай...

Две ночи ехал Итко, а днями спал. Но в белом ущелье, где зияют огромные пропасти, не пошла ночью лошадь. Тропинка над речкой, как паутинка. Внизу, на цветном коврище, серебряными зигзагами вьется быстрина речки. Взглянет Итко вверх—поближе горы щетиной лесной нависли, дальше за лесами лысеют горы, а верхушка сверкает в снегах. На камнях тропинки звонко цокают копыта Чубарой.

Но что это? Итко задрожал: позади он услышал вдалеке дробный звук многих копыт.

Вот и голос эхом донесся:

— Сто-о-ой!..

Нельзя пустить Чубарую рысью; соскочил Итко и там, где ширится тропинка, пустился бегом; Чубарая тыкала мордой в спину.

— Сто-о-о-й!

В ущелье прогрохотал выстрел.

«Последний поворот—там ложбина, деревня, проскочу,



В трех шагах от хвоста Чубарой бежал, спотыкаясь, Итко.

только пыль пронесется!» летят мысли Итко.

В каменном горле, где тропинка выныривает из скалы, гортанно взвывает Итко: тропа закупорена каменной пробкой, объехать камень—полчаса нужно. Махнул Итко вверх, на скалу. В ущелье протяжно заржала оставшаяся на тропинке кобылица.

На ледниках лед, ошпаренный солнцем, потел. При выстрелах Итко кидался в стороны, скользил и падал на льду. Обламывая ногти, он цеплялся за выступы; от пота, от ледяной слизи мокрела рубаха, штаны, а когда на солнце накатывалось облако, одежда стыла зимней ледянкой.

Вершина горы в зубах, от ветра и солнца южная сторона обтаяла, красный мельчайший мох расстился на ней розовой губкой. Когда Итко вскочил на площадку, взлетели с гнезд куропатки.

«Надо жертву богу!»

Итко на середине площадки сложил из камней кучку. Замотав на палец скомканные черные волосы, вырвал прядь и положил под камень, а сочащейся из ободранных ногтей кровью он вымазал верхние камни.

Из куропаточьих гнезд достал яйца. Сытый, успокоенный ветром гор, уснул на солнечной плите. К вечеру от холодящего ветра проснулся. На ледяном ободке горы переливались оранжевые полоски вечерней зари. Найдя неровную плиту и тормозя острыми камнями, зажатыми в руках, он на своеобразных салазках покатился с ледяного увала. За снегами развороченные громады камней светятся на зорях синим, серым, фиолетовым блеском. За камнями в легкой излучине тумана белая пенящая сверкнула Катунь. От реки разбегаются пики зубов, громоздятся утесы, и чернеющей далью уходят леса.

Вечер огненным шаром повис. Над кедрами Итко через таежную чернь видит прозрачную темень вод Телецкого озера и сдавленную в каменных тисках долину Чулышмана.

«Напоит ли мать кумысом¹, даст ли чегэнь², ведь, от коров одна хромоногая буреха осталась?»

Нырнуло за хребты солнце. Итко пробирался лесом: хвойные лапы, точно сплелись и хлестали по лицу. Лес обрывался в Катунь, река мо-

¹ Кумыс—приятный напиток из перебродившего кобыльего молока.

² Чегэнь—квашеное молоко.



Тохтыш взяла стремя, помогая Итко слезть с Чубарой.

лочной пеной крутилась у берегов и выла шумом неустанно бегущей волны. Тропы к Телецкому озеру и Чулышману вьются за Катунью. Влез Итко на утес: виднелась оттуда чернеющая в долине деревушка.

«Лодкой надо ехать».

По берегу пошел к полям. В деревне перекликнулись собаки. Итко залег в рожь. Затихли собаки, и он осторожно полез к береговым мосткам, где стоял паром и лодка. Итко опрокинул маленькую лодку и, шурша дном по камням, начал стаскивать лодку в воду. Лодку рвало волнами. Итко, держа весло, ступил левой ногой. В валунах взметнулось, хряснуло в темноте:

— Ай-ай!..

Ничком в воду вылетел Итко.

Парфен схватил его за вздувшуюся рубаху. Выволакивая его на берег, кричал:

— Пе-е-тро-о!..

С берега, осыпая камешки, грузно соскочил человек.

— Набух, дьявол лесной, мы его научим кобыл красть!..

Награждая кулаками, потащили Итко на берег.

— Парфен! Чево с им возжаться: давай его загрузим обратнов Катунь?

— Што ты, паря! Зря, что ль, я сидел да его караулил? Кайгородову доставим, там разделаемся.

От месяца серебрились крыши. Из подворотень, заливаясь лаем, выскакивали собаки.

Утром выехал Парфен со своей разведкой. Итко стянули петлей руки и конец привязали к задней луке седла; в трех шагах от хвоста Чубарой бежал, спотыкаясь, Итко.

Въезжая в деревню, где расположился штаб на заставе, Никита-однодеревенец, здороваясь с Парфеном, крикнул: — К тебе дочь приехала!

Парфен рысью пустил по деревне. Измученный Итко, поскользнувшись, упал. Лошадь сбавила рысь. Наехавший сзади Петр на ходу полоснул нагайкой: ноющий голос огласил деревню.

Из-за углов высыпали ребятишки; они, улюлюкая, бежали за Итко; каждый догонявший тыкал в спину кулаком. Бабы высовывались из окон, и каждая думала:

«Опять кого-то дерут!»

Посреди деревни обсаженный липами в узорчатых рисунках двухэтажный дом; на древке треплется двухцветный флаг—белое с красным. На холщевом полотнище черной

краской выведено:

«Штаб главного командира горноалтайских сил».

Устя, приехав из дому с чистой одеждой и сухарями, два дня ждала отца. Деревня Березовка—две сотни домов—казалась Усте после лесной своей деревушки городом. Только мужиков в пять раз больше баб,— все, как осенью, на охоту собрались. И верно: они по улице ездили с рогадинами, кремневками и самодельными длинными медвежьими ножами.

Парфен приехал, когда за медовым пивом, за столами, покрытыми скатертями, за бадейками гуторил Кайгородов со стариками.

— С добычей вернулся?—спросил Кайгородов.

— Есть маленько,—отвечал Парфен, принося ендову¹ с брагой.

Кайгородов, вытирая кулаком намокшие медом усы, спросил:

— Чего придумал со стервецом сделать?

— Утро вечера мудренее, чегэнь-нибудь умыслим.

Когда пьяные свалились с лавок, а Кайгородов спал, уткнувшись горбатым носом в ватрушку, пришла, не дождавись отца, Устя. Изпод лавки выволокла она его на двор.

Парфен шел, спотыкаясь и мотая головой. У сарая его стало рвать. Устя побежала за водой. Когда она

¹ Ендова—большой ковш с носиком для разливания кваса, браги.

вернулась с ковшом воды, отца у сарая не было. Оглянувшись по сторонам, она ахнула и, оставив ковш на крыльце, бросилась вперед.

У штабеля горбылей¹ в рваных отряпях, извиваясь под ударами пьяного Парфена, в синяках и кровоподтеках визжал Итко. Устя плечом оттолкнула отца от горбылей и повела прочь упирающегося Парфена. Итко перевернулся на бок и схаркнул густок крови: свежие желтые горбыли, пахнущие смолою, быстро высосали алые пятна.

— Пусти, Устыка, я е-в-в-о!..

— Садись, садись, пей!..

Она усадила его на крыльце и подала ковш. Он жадно стал глотать воду. Устя оглядывалась на штабели досок и стонущего Итко.

«У этого мать, поди, тоже есть? А за што его отец?» думалось ей.

Глаза девушки забегали по двору. Они наскочили на самодельную из ножа пику, оставленную у телеги. Отец, запрокидывая ковшик, булькал. Устя схватила пику и бросила острием к горбылям, где сидел Итко.

Она не видела, как из-под заплывших синяками глаз сверкнули сквозь слезы благодарности и боли черные, узкой монгольской прорези глаза.

Вечером, в темноте, подполз освободившийся Итко к крыльцу. Кони, не расседланные, стояли у привязи. Итко перегнулся через тын, нащупал повод Чубарой, с другой лошади перекинул суму с припасами и оторвал от седла привязанную винтовку.

За полем Березовки выются в горы тропы, тропинки. Каждому дереву, каждому кусту и горному ручью радовался Итко. По ночам звенят жопыта Чубарой, а днями Итко забирается в густые заросли кустарников. Итко стороной объезжает деревни. По горным лесным тропам едет на север, показываются склоны: северные—голые, южные—лесные. Для Чубарой везде сочные травы, а для Итко—густое жирное кобылье молоко и рассычатые корни кандыка, саранки, кожунэ.

На десятый день спускался Итко с Чулышманского перевала. Знакомая долина зеленела, белеющим паром хлопотали в белых клубках волны Чулышмана. Колотилось сердце у Итко раненым рябчиком, кололи глаза даль, выискивая аильный дымок. Внизу, на спуске, не выдержал Итко и дал ходу Чубарой.

Поддетела кобыла к рыжим обгорелым лиственницам... С пожарища взлетела стайка птичек. Всюду валялись обгорелые жерди, на пепле

зеленели ростки ячменя. Итко, привязав кобылицу, несколько раз в раздумье обошел пепелище. Одиноко лежали оставленные жернова ручной мельницы; он отвернул камень: извиваясь, потянулись в землю красные черви.

Он, оглядываясь на высохшие коровьи шлепки и овечий черный горох, закричал по-звериному: эхо откликнулось в скалах Чулышмана, в нагорьях и покатило по лесу.

Из долины ущельями убегали в разные стороны верховые тропы. Итко поехал по тем, которые уходили в далекие монгольские степи.

По дикой тропе увидел Итко на деревьях зарубки—охотничьи зна-

ки матери. Не давая передохнуть, погнав кобылицу по следам хромоногой коровы. Тропа двоилась, путалась в травах, терялась во мхах, въедалась в ущелья и ныряла в бущующие речки. Но Итко безошибочно отыскивал путь, проверяя по кострищам ночевки.

На третьи сутки, веселый и гикающий, махая руками, подлетел к аилу Итко.

Тохтыш доила корову. Увидев сына, она выронила берестину, и корова начала зализывать на траве молоко. В слезах Тохтыш сверкала радость, когда она, держась за стремя, приняла на руки сына.

ОБЛАСТИ И КРАЯ СПЛОШНОЙ КОЛЛЕКТИВИЗАЦИИ

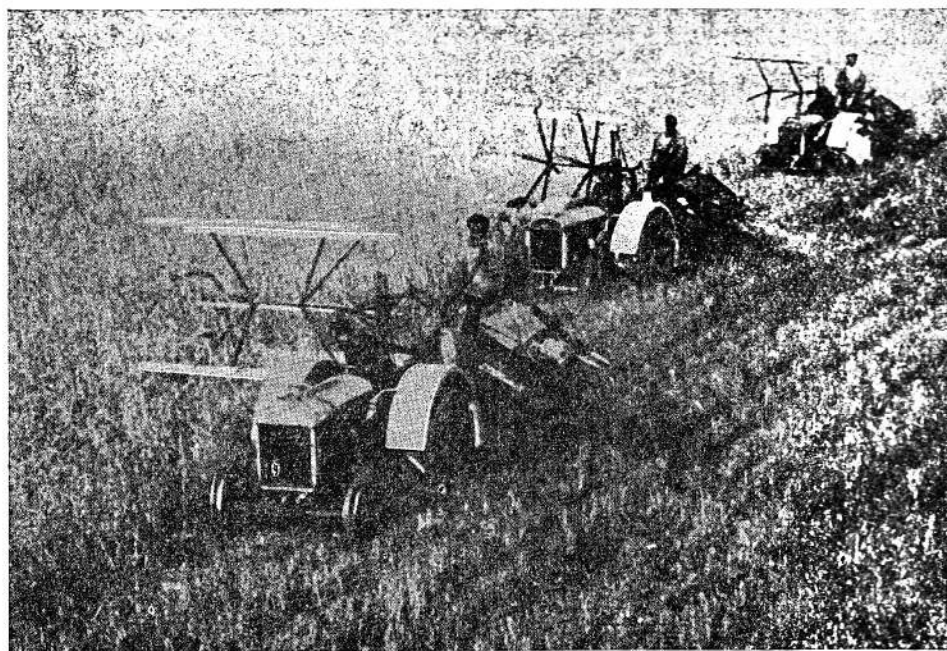
ЕСЛИ БЫ мы могли дать завтра 100 000 мощных тракторов, снабдить их бензином, снабдить их машинистами, то средний крестьянин сказал бы: «Я за коммунию (т. е. за коммунизм)». Эти слова Ильича претворяются в жизнь. В этом году на полях СССР будет работать уже свыше 60 000 тракторов, из них 30 000 будут выпущены нашими заводами в этом году. К концу пятилетки наши заводы будут выпускать ежегодно 240 000 тракторов, которые заменят работу 11 000 000 лошадей. Одновременно идет подготовка трактористов и организаторов колхозного хозяйства. Создан ряд тракторных курсов: в городах, при крупных совхозах и в Красной армии. Одна Красная армия даст к концу пятилетки 100 000 квалифицированных трактористов. Недавно при совхозе «Гигант» создан первый в СССР колхозный втуз. Мобилизация 25 000 индустриальных рабочих в колхозы, проведенная партией и профсоюзами, также способствовала укреплению и росту колхозного движения.

Теперь громадное большинство крестьян не только бедняков, но и середняков поняло преимущества коллективного хозяйства; наглядный пример работы совхозов и колхозов был самой лучшей агитацией за коллективизацию. Тракторные

колонны совхозов, машино-тракторные станции (МТС) и конно-машинные станции, созданные для массовой обработки крестьянской земли на коллективных началах, явились мощным толчком к организации многих колхозов. Заключая договоры с селами на обработку их земли, МТС обязывают крестьянство вводить на своих полях многопольный севооборот, посев чистосортными семенами, минеральные удобрения и пр. За обработку земли МТС получают $\frac{1}{4}$ часть урожая.

Сейчас насчитывается по всему СССР свыше 120 МТС, к концу пятилетки их число возрастет до 1000.

Бурный рост колхозов значительно обогнал предположения пятилетки. Площадь колхозных посевов в этом году составит около 24 млн. га, а по пятилетке предполагалось лишь к 1932 г. достичь 20,6 млн. га. Вот почему партия и правительство вынесли решение о создании округов и областей сплошной коллективизации. В этом году намечается сплошная коллективизация Нижне-Волжской области, Татарской Республики, Хоперского, Одесского окр. и др. Весной этого года число колхозов превысит 55 600, а число районов сплошной коллективизации будет свыше 300.



Тракторы со жнейками за работой.

¹ Горбыль—крайняя часть распиленного на доски бревна.

НЕТЛЕННЫЙ МИР

Фантастический рассказ А. БЕЛЯЕВА, рис. В. ГОЛИЦЫНА

НАЧАЛОСЬ с простокваши. Даже не с простокваши, а с молока, которое почему-то не захотело скиснуть.

Павел Иванович Симов, учитель школы при совхозе «Заря», пригласил своего приятеля, молодого рабочего совхоза Зиновия Лукьянова, которого он называл «Зиночкой», прийти в воскресенье на обед.

— Простокваша будет!—(Зиночка был большой любитель простокваши).

Однако, полакомиться простоквашей не удалось: молоко не скисло. Жена Симова, Ольга Семеновна, была смущена, выслушивая упрек мужа.

— Ну как же это ты так?—говорил Симов.—Наверно, не поставила вовремя?

— Со вчерашнего дня стоит,—оправдывалась Ольга Семеновна.—Лето, время жаркое. Обыкновенно если с утра поставлю, так к обеду уже скиснет, а тут, как нарочно...

— Может быть, ты кусок сахара туда бросила, в молоко? Если сахар бросить, то молоко не скисает,—пояснил Симов, обращаясь к Зиновию.—Делать нечего, давай молоко выпьем, которое скиснуть не захотело.—И уже сделав несколько глотков, Симов сказал, покачивая головой:— Действительно, странно. Стоит чуть не сутки—и совершенно свежее, сладкое, будто сейчас из-под коровы.

— Говорят молоко в грозу быстро скисает,—промолвил Зиновий, поддерживая разговор. Завязалась беседа. Озабоченная Ольга Семеновна ушла в кухню.

Через некоторое время она явилась возбужденная.

— Ну вот, ты меня обвинял,—сказала она мужу.—Я была у Марии Ивановны, они тоже всегда простоквашу делают, и Мария Ивановна сказала, что и у нее молоко не скисло и у Аннушки тоже.

— Форменная молочная забастовка,—смеясь, сказал Симов.

В это время мимо веранды, где они сидели, прошел сыровар Гриневич.

— Адольфу Ивановичу почтение!—крикнул Симов.—Слышали новость—молоко не киснет. Как у вас с сыром?

— Ничего не выходит!—ответил сыровар на ходу.—Наверно наши коровы какой-нибудь травы поели, которая изменила состав молока,—

и он ушел походкой занятого человека.

— В самом деле, удивительно,—задумчиво промолвил Симов.—Зиночка, а ты не поможешь ли мне закопать тушу моего павшего мерина?—И закашлявшись (Симов был туберкулезный), он продолжал:—Кожу я вчера снял, а туша



— Странно, — сказал Симов. — Молоко стоит сутки, а совсем свежее...

валяется второй день. Наверно, сейчас к ней подойти нельзя—вонь такая. Как бы не оштрафовали меня.

Зиночка охотно согласился. Он сегодня был свободен. Захватив лопаты, друзья отправились в путь.

Труп лошади лежал в канаве, у опушки леса. Красная ободранная туша виднелась издали. Рой мух кружился над ней. Симов уже заранее морщил нос,—однако, он ошибся. От туши не несло ни малейшим запахом гниения. Друзья подошли ближе, посмотрели, понюхали. Туша не имела никаких следов разложения.

— Не гниет ваш конь,—сказал Зиночка.

— Да, странно,—отозвался Симов.—Ну, что же, тем лучше. А закопать все-таки надо. И они принялись за работу.

На обратном пути они опять встретились с сыроваром и узнали от него новости: не только молоко, но и пиво, и вино отказывались скисать. На уксусном заводе приостановилась работа: из пивного уксусного затора не получалась уксусная кислота.

— Сейчас наши химики работают, делают анализы, хотят понять, в чем дело, но пока ничего не понимают.

— И мясо не гниет,—поделиться Симов своими впечатлениями.

— Да, и мясо не гниет,—ответил сыровар.—Многие уже обратили на это внимание. До свидания. Спешу в сыроварню.

— Павел Иванович,—обратился Зиночка к учителю,—вы все знаете, что же это такое значит? Отчего все это может произойти?

— Друг мой, я далеко не все знаю. Ты слышал, даже химики еще ничего не понимают. Надо подумать.

И когда они расстались, Симов начал «придумывать», но ничего не придумал. Вечером отправился в клуб узнать новости. А новостей было немало. Симов едва пробрался сквозь толпу, наполнявшую комнату, к самой трубе громкоговорителя и замер. Низкий голос картонного тембра «чревовещал» об изумительных вещах, которые произошли во всем мире. Симов узнал, что не только молоко, но и все продукты, которые могли скисать, не скисали (вино, пиво, тесто с дрожжами). Но что особенно было удивительно: мясо всюду перестало гнить.

— В чем же дело?—не удержался Симов и громко спросил черный рупор.—Воздух, что ли, изменился?..

А рупор продолжал мучить Симова неразгаданными загадками:

«При моче льна, конопли и других прядильных растений из клеточной ткани уже не выделяются тонкие лубяные волокна»...

— Ну и что же?—спросил кто-то. На него зашикали. Рупор продолжал:

«Из Бомбея сообщают, что вспыхнувшая там эпидемия чумы неожиданно оборвалась»...

«В Софии, в Болгарии также неожиданно прекратилась эпидемия брюшного тифа, а в Англии—гриппа. Туберкулезные всего мира идут гигантскими шагами к полному выздоровлению»...

— Так вот почему мне стало легче. Я знаю, в чем дело,—закричала вдруг Симов, стараясь перекрыть рупор.—Мир избавился от бактерий.

Да, это было так. И следом за Симовым рупор сказал то же самое.

Для всех, знакомых с работой бактерий, это было ясно с первого же момента.

Если молоко не киснет, мясо не гниет, уксусный затор не превра-

щается в уксус, то ясно, что прекратилась деятельность бактерий, производившая всю эту работу. Прекращение эпидемий и быстрое выздоровление заразных больных объяснялось той же причиной. Бактериологические исследования вполне подтвердили это предположение. Ученые бактериологи с разных концов мира сообщали друг другу и газетам одну и ту же весть: все бактерии исчезли. Мир избавился от невидимых существ, наполнявших собою воздух, землю и воду.

Первым чувством, когда об этом узнал Симов, была радость, безмерная радость больного, почти обреченного человека, который вдруг исцелился! И не слушая дальше, о чем говорил громкоговоритель, Симов вышел из клуба.

«Так вот отчего мне так легко дышится со вчерашнего дня и я почти не кашляю», думал он.

— А, Зиночка! Иди сюда!—крикнул Симов, увидав Лукьянова, который спешил в клуб.—Новости! Отличные новости. И знаешь, я-таки сам отгадал, отчего все это произошло. Честное слово, сам, прежде, чем сказал рупор. Понимаешь ли, Зиночка,—и как это мне раньше в голову не пришло?—на свете перемерли все бактерии. Все до единой отправились к чортовой прабабушке.

— А отчего они перемерли?—спросил Зиновий.

— Да не все ли равно, отчего? Главное то, что нет больше чумы, холеры, тифа, туберкулеза, испанки и прочей дряни. Ты понимаешь, Зиночка, я теперь совершенно здоровый, абсолютно здоровый человек. В моем теле нет ни одной туберкулезной палочки.

Нет больше заразных болезней, нет больше чумы и сибирской язвы! Нет болезней, нет и гниения. Это значит, Зиночка, что мы сможем пересылать рыбу из Каспия в Москву, из Архангельска в Калугу в обыкновенных товарных вагонах, и она не будет портиться.

— И трупы людей не будут портиться?—спросил Зиновий.

— Ну, конечно.

— Куда же они денутся?

— Куда? Закопаем,—ответил Симов.

— И простокваши никогда есть больше не будем?—со вздохом спросил Зиновий.

— Экая беда!—ответил Симов.— Без простокваши и без сыру жить можно. Проживем и без уксусу, а что вино да пиво не будут ски-сать, так это даже лучше. Зато здоровье! Долголетие! Нет больше страха заразиться. Можно есть немытые фрукты, не боясь схватить дизентерию. Больше того, когда мы умрем, наши тела не будут тлеть. Не одним же телам фараонов после смерти переживать века! Да что там фараоны, сухие мумии, почерневшие куклы! После смерти мы будем лежать бесконечно долгое время свежими, как сорванное яблочко. Мир стал нетленным! Да здравствует жизнь без бактерий!..

Если для Симова было безразлично, почему вдруг перемерли все бактерии, то это не было безразлично ученым, и они усиленно работали над разрешением задачи. Было высказано много гипотез. Наиболее правдоподобной считалась следующая. Так как бактерии уничтожены решительно во всем мире—в воздухе, в воде, на земле и в недрах земли—приходится прийти к выводу, что их погубила какая-то вредоносная сила, наполнившая мгновенно и одновременно всю толщу земного шара с его воздушной оболочкой; но какая это могла быть сила? Допустим, что земля прошла через небесные пространства, наполненные каким-нибудь особым, неизвестным нам газом, который явился убийствен-

анаэробные бактерии¹ были убиты и в местах, недоступных воздуху. Поэтому приходится допустить, что причиной уничтожения бактерий были не химические воздействия, а физические. Быть может, до земли достигли с отдаленнейших глубин мирового пространства какие-нибудь ультракороткие лучи, в роде лучей Милликена, которые и поразили насмерть все бактерии. Правда, ни один точный инструмент не мог уловить этих лучей, но это не могло служить доказательством того, что лучей нет. Ведь, и космические лучи Милликена не были известны человечеству до самого последнего времени.

Так бактерии погибли, сожженные неизвестными ультракороткими лучами, совершенно безвредными не только для высших животных и человека, но и для мельчайших насекомых. Только микроскопические существа, населявшие нашу планету, пали жертвой этих лучей.

Дальнейшие изыскания ученых продолжались, а жизнь шла своим новым, «нетленным» путем, и с каждым годом изменялось лицо земли. Симов, совершенно оправившийся от своей болезни, и Зиновий осенью ходили на охоту и, бродя по окрестностям, могли наблюдать эти изменения. Опавшие листья устилали землю толстым ковром. Они больше не гнили, так же как ветки и сломанные бурями сучья. Лесная почва засорялась древесными отбросами, которые затрудняли доступ к корням воздуха и влаги и мешали обсеменению. Травы желтели, сохли, но не гнили. Сквозь прозрачную осеннюю воду рек и прудов видно было дно и на дне прекрасный разноцветный, нетленный, толстый ковер опавших листьев, а на этом ковре целое кладбище: мертвые рыбы и лягушки. Правда, часть мертвцов тут же пожиралась живыми, но немало трупов оставалось нетронутыми. Всюду по полям и лесам валялись дохлые вороны, трупы кошек, собак. Не было больше могильщиков-бактерий, которые быстро превращали трупы в простейшие химические элементы.

Кладбища в больших городах не могли уже принимать новые



Симов и Зиновий настреляли гору уток...

ним только для бактерий. Такой газ, однако, едва ли мог проникнуть в глубины почвы и воды. Исследования же показали, что

¹ Бактерии, которые могут жить без кислорода.

трупы на место истлевших в могилах. Все трупы были нетленны. Спешно строились крематории, но их работа требовала топлива, а его приходилось экономить. Потребности в топливе, как и в пище, увеличивались необычайно быстро: с тех пор, как исчезли заразные болезни, прирост населения увеличивался неуклонно. Источники же питания, наоборот, быстро иссякали. В почву больше не поступали продукты гниения—аммиак и азот. Без этого удобрения почва с каждым годом истощалась, урожаи падали. Старые леса гибли, заваленные буреломом, новые не подрастали, так как тот же бурелом препятствовал обсеменению и росту. Ученые выбивались из сил, работая над тем, чтобы изобрести поскорее средства, которые могли бы хоть в небольшой степени заменить работу бактерий, но похвалиться удачами нельзя было. То, что бактерии делали быстро и незаметно, приходилось достигать дорогой ценою и слишком медленно. Увы, мир потерял не только вредоносных бактерий, уничтожения которых никто не оплакивал, но и полезных незаметных работников—армию невидимых тружеников, которые день и ночь непрерывно перерабатывали бесполезные мертвые ткани в полезные химические вещества, возвращали жизни то, что брала смерть.

Будущее человечества и всего живого на земле представлялось в самых мрачных красках. Круговорот веществ был нарушен. То, что умирало, становилось нетленным и этим самым связывало навсегда вещества, необходимые для постройки новых живых клеток. Смерть как бы безвозвратно уносила часть жизни, и эта жизнь лежала мертвой, связанной навеки, как связаны химические соединения в камнях. Сырой материал для живой протоплазмы—аммиак и азот—больше не получался из белковых соединений трупов.

Правда, в новом порядке вещей были и некоторые выгоды: мясо больше не портилось. Симов и Лукьянов осенью настреляли горы уток, и они пролежали весь год на солнцепеке и не испортились. Но эти небольшие выгоды не искупались большими потерями. Через несколько лет уже нельзя было пройти по лесу—горы листьев, веток и сучьев поднимались почти до вершины. Леса глохли, деревья засыхали. Почва истощалась и почти не давала урожаев. Искусственного удобрения не хватало. Люди уже голодали, а впереди была



Работать приходилось в противогазах.

голодная смерть. Не было больше заразных болезней, но появились новые, неведомые ранее болезни. Люди, даже питавшиеся относительно хорошо, как-то чахли, теряли силы, истощались. Врачи полагали, что это зависело от того, что в организме людей, в их желудке и кишках, не было больше бактерий, которые выполняли очень важную и полезную роль. Организму чего-то не хватало. Пища в желудке не переваривалась так, как надо, не претерпевала тех изменений, которые делали ее особенно полезной для организма. Симов вновь почувствовал себя больным, хворала и его жена. Даже Зиновья и тот жаловался на недомогание.

— Павел Иванович! — говорил он, — плохо без простокваши!

— Да, друг мой, — отвечал Симов. — Я маленько того, ошибся, недоучел.

— Какое уж тут маленько, — ворчала жена Симова. — Скоро все ноги протянем.

Пруды и реки все больше мелели. Рыбам и лягушкам тоже чего-то не хватало—они вымирали. Часто можно было видеть на поверхности пруда десятки и сотни мертвых рыб. Они всплывали и потом опускались, устилая дно слой за слоем. Люди пробовали есть этих рыб. На вид они были совершенно свежими, но так как рыбы погибали от какой-то болезни, то здоровой эту пищу нельзя было назвать. В ней чего-то не хватало, она не поддерживала сил. И на мертвых рыб больше не обращали внимания.

Станный вид представляли высохшие пруды. Они были полны доверху листьями, мертвыми рыбами и лягушками, как-будто их кто-то собрал и бросил в яму. Птицы растаскивали эти трупы, устилая

в свою очередь своими трупами берега рек и прудов.

— Пройдет еще несколько лет— и вся земля покроется трупами, — сказал Симов, — кроме тех, которых сжигают, но это капля в море.

— А что ученые говорят, Павел Иванович, чем это кончится?

— Ученые не знают, отчего перемерли бактерии. А уж воскресить их тем более не могут. Плохо!

И вот, когда люди дошли почти до полного отчаяния, неведомо откуда была получена радиотелеграмма:

«Слушайте! Говорит Тридон. Сумасшедший, так называли вы меня. Знайте же, все микробы убил я. Я решил сделать мир нетленным. Пусть умрет все живое— так я решил. Но я уже передумал. Я изобрел аппарат, излучающий электроволны самой короткой длины. Эти волны убивают бактерии. Волны излучены мною в пространство, и они наполнили собою весь мир. Настоящие, живые бактерии имеются только у меня. Я могу продать их вам по сходной цене.

У меня есть рассадник бактерий, — сообщал далее Тридон. — Я сохранил их от смерти в особых сосудах, не пропускающих колебаний электроволн. Из этих сосудов я и могу выпустить бактерии на волю, если торг состоится. А торг должен состояться, иначе все люди погибнут без бактерий. Я решил вернуть миру бактерии не из жалости. Для моих опытов мне понадобилось золото. Груды золота. И я решил продать бактерии. Но вы не пытайтесь обмануть меня, иначе вы погибнете. Ответ пришлите на радиоволне длиной в два сантиметра, не позже суток. Тридон».

Такова была телеграмма, взволновавшая весь мир.

Тридон однажды, с десяток лет тому назад, уже заставил волноваться человечество. Талантливый, даже гениальный французский ученый, бактериолог, заболел психическим расстройством. Он вообразил, что миру угрожает опасность скорого перенаселения и решил «облагодетельствовать» человечество, уменьшив население земного шара страшной эпидемией, которую он пытался вызвать при помощи особой бактерии, выращенной им в лаборатории. Тридона во-время посадили в сумасшедший дом, но ему удалось бежать. «Сумасшедший еще

напомнит о себе», оставил он записку. И вот теперь Тридон напомнил о себе.

Совещания правительств были непродолжительны. Вопрос сводился только к проверке того, не мистификация ли эта телеграмма. Но Тридон предвидел эти сомнения и в следующей телеграмме сообщил:

«Мой представитель в Берлине рассеял в воздухе уксусную бактерию. Весь остаток сегодняшнего дня, до двенадцати часов ночи, уксусная бактерия будет производить свое специфическое действие. В двенадцать ночи я излучу электроколебания, которые убьют уксусную бактерию, выпущенную на волю. Проверьте. Тридон».

Тридон оказался прав. Бактериологи Берлина обнаружили живые уксусные бактерии в вине, пиве и других жидкостях. Уксусный затор довольно быстро превращался в уксус. Но все эти процессы приостановились ровно в двенадцать часов ночи. Неуловимые электроколебания убили уксусные бактерии, которые уже успели распространиться с удивительной быстротой в продолжение нескольких часов. Сомневаться не приходилось: Тридон владеет бактериями и может вернуть их миру, если только

государства согласятся на его условия. Тайное совещание постановило: требование Тридона удовлетворить, перевезти в место, которое он укажет, требуемую сумму золотом, а затем, когда бактерии наполнят мир, начать поиски Тридона, чтобы арестовать его и обезвредить, так как от этого сумасшедшего всего можно ожидать.

Когда Тридон получил ответ на свое предложение, он телеграфировал.

«Я мог бы немедленно вернуть миру бактерии, но это было бы опасно: на поверхности земного шара и в водоемах набралось слишком большое количество материала для гниения. Люди задохнутся в зловониях, если не позаботятся об уборке продуктов гниения, по крайней мере, вблизи человеческого жилья. Тридон».

Убрать быстро все эти миллионы тонн мяса и древесины было невозможно. Люди ограничивались тем, что отвозили падаль дальше от жилья, а из мест, где падали было слишком много, уходили с семьями и скарбом в другие места. Часть трупов сжигали или закапывали.

И вот настал день, когда Тридон телеграфировал:

«Сегодня выпускаю бактерий на волю. Но предупреждаю, я выпущу их всех: вредных и полезных—работников и убийц. Боритесь с ними сами, если можете. Тридон».

Никакие просьбы не выпускать бактерий, возбуждающих болезни, не помогли, Тридон выпустил их все.

Бактерии распространились по земной поверхности, в воздухе и воде с необычайной быстротой. Все трупы как бы ожили. Начался великий процесс разложения «связанных» белковых соединений на аммиак и азот.

Для людей это были радостные и вместе с тем тяжкие дни. Нелюбимый мир превращался в тленный. Круговорот веществ начался вновь. Неутомимые работники-бактерии принялись за свою обычную работу. Смерть несла за собою расцвет жизни. Но пока нелегко было на земле. Волна эпидемий прокатилась по всему земному шару. В тропических странах задыхались от зловоний и недостатка кислорода целые племена туземцев, не поверивших в скорое наступление гниения трупов и не пожелавших оставить свои насиженные места. Не и в городах было нелегко. Люди ходили в противогазовых масках. Многие переселились на высокие горы. Иные спасались в газобезопасных.

Наконец, пожар гниения начал угасать. Воздух очищался с каждым днем.

Прошло еще несколько недель, и на месте гор падали лежали уже горы, правда, значительно меньших размеров, великолепного азотистого удобрения.

Это удобрение развезилось по полям. Наступили года небывалых урожаев. На перегное выросли новые густые леса и высокие сочные травы.

Животные и люди пополнили и окрепли. Эпидемии быстро пошли на убыль.

Хорошо упитанный Симов уже не кашлял. Болезнь не возвращалась к нему. Встретив своего приятеля Лукьянова, Симов сказал:

— Приходи, Зиновья, ко мне завтра к обеду, будем простоквашу есть. Молочно-кислые бактерии потрудились на славу и приготовили отличную простоквашу.



В тропических странах целые племена туземцев задыхались от начавшегося разложения трупов.

работать в мастерских Сибирской железной дороги. Здоровье его окрепло, и он снова принялся за изучение железнодорожных приборов.

Он увидел, что многие из дорогих заграничных аппаратов сложны, непрактичны, громоздки и дорого обходятся стране, а главное не гарантируют безопасности движения поездов по линии.

Одним из наиболее сложных приборов, употребляющихся в службе движения каждой железной дороги, являются, так называемые, жезловые аппараты.

АНГЛИЙСКИЙ ЖЕЗЛ ПОДВЕЛ!

СТРАННЫЙ заголовок главы—не правда ли? Жезл, да еще английский, да кого-то подвел.

Ведь, жезл—это принадлежность «высокопоставленных особ» монархических стран: «императоров», «маршалов» и тому подобных.

Жезл—символ власти, неограниченного права...

Но, оказывается, бывают и не такие жезлы—побрякушки. Бывают жезлы, исполняющие работу, служащие человеку...

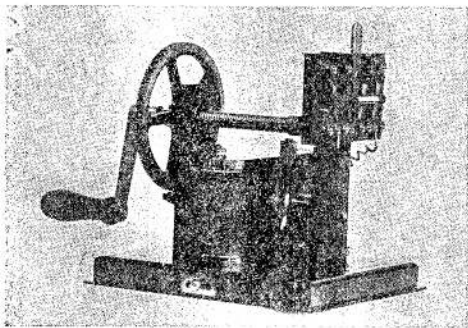
Каждый из читателей видел, вероятно, как к паровозу подошедшего поезда быстро подходит дежурный по станции и передает машинисту (зачастую и на ходу) металлическую палочку. Вот это и есть «жезл».

Жезл этот служит знаком, что путь свободен, что навстречу поезду второй поезд идти не может. Эти жезлы хранятся в жезловом аппарате, и вынуть их так «зря» невозможно, так как все жезловые аппараты запломбированы и «заперты» электрическим током. Этот электрический ток замыкает жезлы каждого перегона пути таким образом, что вынуть на этот перегон можно только один жезл.

И вот, в 1910 г. на перегоне Новосибирск—Ельцовка, Сибирской дороги, были пущены два поезда навстречу одновременно... И у обоих машинистов было по жезлу из английского патентованного жезлового аппарата «Вебб, Томпсон и Смес».

Самое тщательное расследование не могло обнаружить, каким образом мог «ошибиться» безукоризненный английский аппарат. Но так как ни у кого из инженеров не хватало смелости обвинить «мировую» фирму, а обвинить кого-либо было необходимо, то и был обвинен старый надсмотрщик Мореев...

Тов. Трегер заинтересовался этим случаем и несколько раз ездил для осмотра скандализованного английского аппарата. Он выяснил, что тов. Мореев не был виновен, а был неточно сконструирован сам аппарат.



Электромагнитный индуктор конструкции тов. Трегера без футляра.

Он обнаружил, что «коммутация», т. е. перемена тока при выемке жезла, иногда не происходила, и, следовательно, жезлы не замыкались в аппарате.

Получалось, что на один перегон можно было при некоторых капризах прибора выдать два жезла и произвести крушение поездов—погубить десятки человеческих жизней.

Он доложил о своем открытии начальнику службы телеграфа, но тот... предложил тов. Трегеру никому об этом не говорить.

Дескать, узнают об этом начальники станций и будут потом все крушения сваливать на недостатки аппарата.

На самом же деле невыгодно было царскому инженеру ссориться с могущественной английской фирмой, имеющей поддержку, быть может, у самого министра путей сообщения.

Тов. Трегер никому не сказал об этом, но в его голове явилась мысль сконструировать свой жезловый аппарат, и эту мысль он осуществил.

УЛЬТИМАТУМ ГРОЗНОГО ИНЖЕНЕРА: «ИЛИ СЛУЖИТЬ—ИЛИ УЧИТЬСЯ!»

ПРИБЛИЗИТЕЛЬНО в это время тов. Трегер уже был назначен телеграфным механиком и помимо своих обязанностей много работал по ночам над усовершенствованием различных приборов. Чувствуя недостаток образования, он все время старался его пополнить. С этой целью он даже поступил на общеобразовательные вечерние курсы при Технологическом томском институте. Но ему не пришлось долго учиться.

Однажды вечером на станции случилось какое-то повреждение. Сразу же послали за Даниилом Самойловичем. Он находился на курсах. Об этом было сообщено начальству.

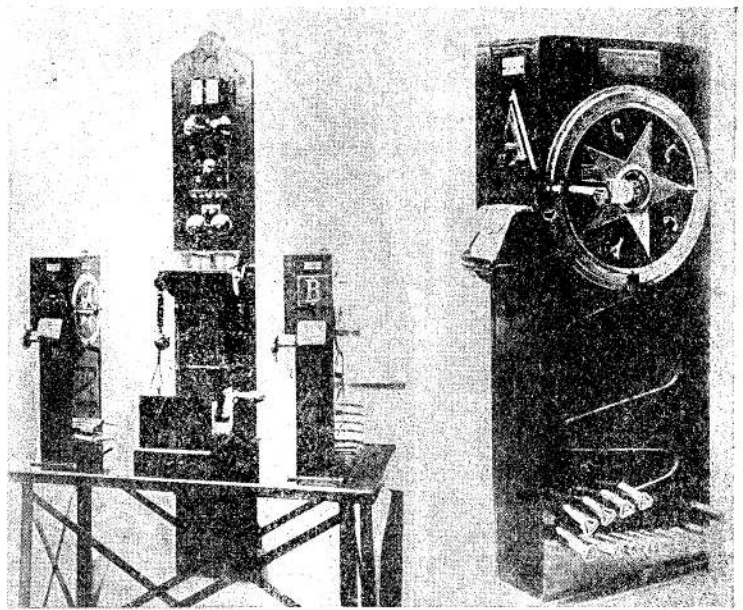
На другой день старший инженер поставил грозный ультиматум: «или служить—или учиться!» Дело в том, что в то время ночью или днем, в праздник или в будни механик был обязан являться по первому вызову начальства.

Родные и знакомые тов. Трегера уговаривали его бросить учиться: «Вы и так занимаете должность инженера, чего же вам еще надо», говорили они...

Но не «должность», не «звание» инженера, не «заработок» интересовали будущего знаменитого изобретателя. Его интересовала творческая работа над изобретением.

Д. С. Трегер поэтому усиленно занимался самообразованием, будучи лишенным возможности учиться где-либо в школе.

Он сумел совместить и работу и учебу. И это совмещение было удачно. В 1912 г., изучив предварительно почти всю немецкую литературу по электротехнике слабых токов, он впервые произ-



Слева—полная установка жезловой сигнализации промежуточной станции. Справа—жезловый аппарат с жезлами.

вел работу высококвалифицированного инженера.

В этом году он изобрел автоматический указатель непрерывного уровня воды в железнодорожных водокачках и дал свое первое крупное изобретение—трансляционный прибор.

ТРАНСЛЯЦИОННЫЙ ПРИБОР

ЧТО ЖЕ это за прибор и для чего он применяется на железных дорогах?

Предположим, что необходимо провести телеграфную линию, к примеру, из Москвы в Севастополь.

Расстояние—около 1500 км.

Нужно, конечно, натянуть провода на столбах, изолировать их от земли, установить аппараты на станциях, дать для них источник питания электроэнергией, посадить за аппараты людей и начать передавать телеграммы.

И все... И ничего не получится.

Какую бы мощную батарею мы не поставили, ее телеграфное действие будет очень слабо. При плохой же погоде и совершенно недействительно.

Для устранения этого недостатка можно, конечно, передавать телеграммы по небольшим участкам: московский телеграфист передает тульскому телеграфисту, тульский телеграфист—орловскому и так дальше.

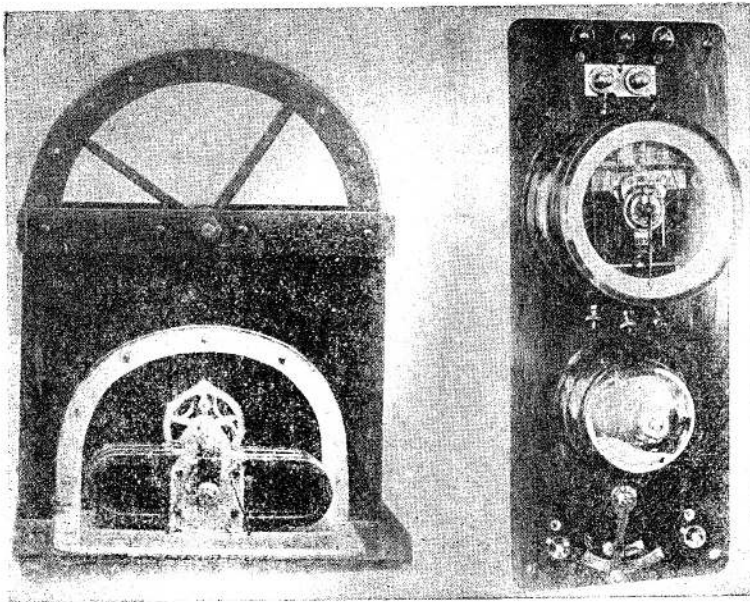
Но это уж будет не телеграмма «молния», а телеграмма «улитка».

Надо, чтобы эту работу по пере-
п р и е м у производил аппарат и производил бы не через каждые 200—300 км, а через 700—800 км.

На телеграфной линии Москва—Севастополь желательнее иметь только один такой аппарат, например в Харькове. Надо сказать, что такие трансляционные приборы существовали и раньше, но все они работали плохо. И вот такой новый трансляционный прибор и был изобретен тов. Трегером в 1912 г. В наше время этот способ трансляции для телеграфных аппаратов Морзе на постоянном токе и другие приборы тов. Трегера приняты почти на всех дорогах Союза.

ИЗОБРЕТЕНИЕ ЖЕЗЛОВОГО АППАРАТА... В ТЮРЬМЕ

В 1914 г., когда началась империалистическая война, тов. Трегер был взят под подозрение железнодорожной



Слева—электрогенератор без футляра. Справа—электросигнальный указатель уровня.

жандармерией как человек, носящий, в-первых, немецкую фамилию, и, во-вторых, не слишком сочувствующий войне. В 1917 г., когда в Россию вернулся тов. Ленин, один из начальников Даниила Самойловича обратился к нему с вопросом.

— Кто, по-вашему, Ленин?..

И прямодушный изобретатель, прошедший хорошую жизненную школу в детстве и юности, ответил:

— Ленин—вождь мирового пролетариата...

Изумленный и ошеломленный начальник, немного помолчав, заорал на тов. Трегера:

— Агент Вильгельма, большевик, немецкий шпион—вот кто твой Ленин...

В конце мая 1918 г. после свержения советской власти в Сибири, тов. Трегер был посажен в Челябинскую каторжную тюрьму.

И здесь, в тюрьме, неутомимый изобретатель, голодный, покрытый вшами, одетый в лохмотья, продолжает работу над усовершенствованием жезлового аппарата. Забыв о возможности смерти, будучи приговоренным к расстрелу, он сначала задумывается над недостатками аппарата «Вебба, Томпсона и К-о», а потом в его голове создается своя конструкция аппарата, которым в настоящее время оборудованы все главнейшие дороги Союза.

В начале 1920 г. с приходом советской власти в Сибирь тов. Трегер познакомил в г. Ново-Сибирске со своими изобретениями главного комиссара железнодорожного транспорта тов. Рудого. Тов. Рудый поручил Даниилу Самойловичу восстановить разрушенную при уходе белых телеграфную, телефонную и сигнализационную связь.

По окончании этой работы тов. Рудый предложил тов. Трегеру занять должность комиссара Отдела связи НКПС, но изобретатель, горевший желанием творческой работы, отказался. Тов. Рудый, по просьбе изобретателя, отправил его в Москву—холодную, пустынную, голодную Москву того времени, где он и закончил свое изобретение...

И здесь не мало мытарств перенес талантливый изобретатель. Жил он в холодном вагоне, голодал. Его изобретения, которые дали потом миллионы рублей экономии Союзу, не заинтересовали в Москве никого.

Жезловый аппарат вызвал было интерес, но старые специалисты, как потом оказалось, имевшие связь с заграницей, решили, что нам тяжело изготовлять его, да и не к чему, когда мы можем его приобрести в Англии...

Надежды развеялись!... И Москва не помогла!... А тов. Рудый уехал за границу!.. Не к кому обратиться за помощью. Сегодня отказано в последней инстанции... Изобретение не нужно.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ АНГЛИЧАН

В ГОРЬКОМ раздумьи сидел вечером изобретатель в своем нетопленном вагоне, установленном моделями и приборами. И отсюда в этот день неудач его просили убраться—предложили освободить вагон...

Стук в дверь.

— Войдите.

Вошли двое в заграничных фетровых шляпах, невиданного покроя пальто. Упитанные, высокие, румяные...

Остановились в дверях:

— Гуд Ивнинг,—привнес вечернее приветствие первый... Сели.

Один из пришедших на ломаном русском языке, в осторожных, льстивых выражениях, предложил следующее:

— ...Господин Трегер бросает это некультурное государство, неумеющее ценить своих великих изобретателей... Господин Трегер едет в могущественную Англию, где ему дадут иные условия для работы, чем этот вагон, освещенный стеариновым огарком. Господин Трегер будет главным инженером крупнейшей в мире фирмы... если только он... передаст чертежи сейчас же... здесь... в этом вагоне... за крупную сумму...

Изобретатель, бледный, с всклокоченными волосами и горящими глазами, советский изобретатель понял не сразу. Он устал сегодня и... ничего еще не ел.

Но когда понял, то вспыхнул и покраснел.

«Так вот откуда дует ветер!» подумал он и ответил:

— Я не продаю изобретения... тем более вам...—и указал рукой на дверь.

Рано утром он запер вагон и пошел в Москву. Голодный, усталый, в отчаянии близкий к самоубийству.

А пошел он к тов. Дзержинскому, чтобы лично познакомиться его со своими изобретениями и предложил их в дар свободной стране.

Тов. Дзержинский, в то время комиссар путей сообщения, внимательно ознакомился с изобретениями тов. Трегера и в конце беседы заявил: «Нельзя падать духом, надо бороться, и мы победим».

Его слова оправдались. Он постоянно следил за тем, как идет работа с изобретениями Трегера. С того времени прошло всего лишь несколько лет, и снова по могучим нервам страны—стальным из-

вивам рельсовых путей—побежали паровозы. Повезли хлопок и нефть на север, лес и пушнину на юг и тонны других товаров и сырья по различным дорогам необъятного Союза...

А в то время, когда были сказаны эти слова, поезда проходили по 50 км в сутки. Пути заросли травой и бурьяном...

Теперь бегут поезда, хлопотливо пыхтят паровозы, на станциях установлены свои советские жезловые аппараты, свои трансляционные приборы и десятки других усовершенствованных советских изобретений в области железнодорожного транспорта, и большинство из них связано с именем тов. Трегера.

Несмотря на тысячи препятствий каких-то тайных врагов, 12 изобретений дал за 12 лет революции бескорыстный советский изобретатель.

ПОСЛЕДНЕЕ ИЗОБРЕТЕНИЕ

ЛЕТОМ 1929 г. в Саратовских электромастерских состоялось собрание, посвященное Дню индустриализации и 3-му займу.

Кратки были доклады, кратки и речи. Каждому рабочему ясно без лишних слов, что надо делать, чтобы укрепить мощь страны...

Индустриализация нужна, как воздух. Заем необходим государству.

Выступил и товарищ Трегер:

— Товарищи, мы только что получили с тов. Андреевым от НКПС по тысяче рублей за жезловый аппарат. Нам предлагали больше, но мы отказались: государству деньги нужнее, а мы еще в силах сами себе заработать на хлеб. Я подписываюсь на третий заем на всю эту тысячу рублей, а облигации отдаю на усиление средств наших мастерских.

Буря аплодисментов прерывает его речь.

Затем, он продолжает:

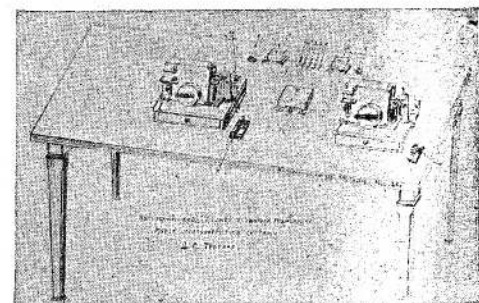
— 18 июня я был в отпуске в Москве. Зайдя в НКПС, я узнал, что нашим мастерским дан заказ на индукторы нашей конструкции. Я прервал отпуск, чтобы сделать рабочие чертежи и наладить работу. Я прошу вас, товарищи, выполнить этот заказ в срок. Это будет лучшей помощью государству!..

Рабочие в горячих словах отметили заслуги тов. Трегера перед революцией, и собрание закончилось чествованием своего изобретателя.

Несколько слов об этих индукторах. Они стоят государству 95 рублей, в то время как почтенные английские фирмы, снабжали нас своими магнитными индукторами по... 216 рублей.

В заключение добавим, что работы тов. Трегера, принесшие государству миллионы рублей экономии, оценены правительством.

Тов. Трегер награжден орденом Трудового красного знамени, и ему дана полная возможность для дальнейшей плодотворной работы в области любимого дела.



Полная установка трансляции для телеграфных аппаратов Морзе постоянного тона.

ИЗУЧАЙ ВОЕННОЕ ДЕЛО

Многие наши читатели очень интересуются военной техникой и ее развитием. В военном отделе редакция будет давать в занимательных очерках, заметках с фотографиями и рисунками историю военной техники, развитие современной техники военные игры и занятия.

ПОЙДЕТ ЛИ ТАНК ПО ГЛУБОКОМУ СНЕГУ

В. ВУКОВ



Рис. 1.

ЧТО ТАКОЕ танк¹ в наши дни знают почти все ребята. Танк—это сухопутный броненосец, т. е. машина, защищенная со всех сторон стальной броней и вооруженная пушками или пулеметами (рис. 1). В этом отношении танк очень похож на давно известную уже другую боевую машину, броневой автомобиль (рис. 2), или, короче, «броневик». Но танк имеет и крупное отличие от броневика, у него вместо колес гусеницы, гибкие стальные ленты, состоящие из отдельных звеньев. Броневик катится по шоссе или хорошим грунтовым дорогам, но застревает на пахоте или в песке, в грязи, в снегу. Танк ползет по любой дороге и без всяких дорог, проходит по не очень тонкому болоту и по снегу. Для броневика небольшая канава—непреодолимое препятствие, а танк свободно переходит через окопы, ямы и канавы, шириною иногда до 2 метров, не боится он и оврагов и даже мелких рек. В чем же дело? Откуда у танка такая хорошая проходимость?

Ответ на эти вопросы дает нам знание физики. Но, прежде всего, посмотрим поподробнее, как устроен гусеничный ход танка (рис. 3). Это тем более любопытно, что такой же ход часто устраивают на больших, мощных тракторах, которые тысячами применяются теперь в наших колхозах, помогая перестраивать все сельское хозяйство Союза на новый, социалистический лад.

Когда мы выше говорили, что у танка, вместо колес, гусеницы, мы, строго говоря, допустили неточность. У танка тоже есть колеса, но катятся они не по земле, а по той самой гусенице, которая служит для них неизменной и всегда прочной дорогой. Два или четыре колеса танка имеют выступы на ободу, которыми они сцепляются с лентой гусеницы. Эти колеса и являются «ведущими», т. е. они связаны с двигателем машины, и вращение их приводит в движение танк (или

трактор). Остальные колеса сделаны обычно в виде катков и служат для опоры всей машины на гусеницу.

Интересно сравнить размеры колес обычных броневиков с размерами лент гусеничного хода танков, причем не общие размеры, а лишь те площади, которыми машина опирается на землю. У старых броневиков было четыре колеса (теперь часто делают шесть), толщиной, примерно, 10-15 см. Прижимаясь к земле, каждое такое колесо опирается на землю, площадкой, примерно, в 100 квадратных сантиметров. Значит, вся площадь упора броневика равняется 400 см. У танка такого же, примерно, веса (около пяти тонн) гусеницы имеют ширину около 40 см и длину соприкасающейся с землей части до пяти метров, т. е. здесь уже площадь упора двух лент получается 40 000 см² (40 см×500 см×2). Следовательно, танк опирается на землю площадью в 400 раз большей, чем такого же веса броневой автомобиль. В этом и вся суть проходимости танка.

Если при равном весе тело опирается на большую площадь, значит, оно оказывает меньшее давление. Вот, например, лыжник легко идет по снегу, а человек без лыж тотчас увязнет в нем. Или по тонкому льду просто пройти невозможно, а по доске, положенной на тот же лед, можно пробраться без всякого риска. Везде здесь играет роль давление.

Давлением называется действие силы на единицу площади. Говорят: давление 2 кг на квадратный сантиметр и пишут это так—2 кг/см².

В технике чаще всего измеряют давление в атмосферах, принимая за единицу нормальное давление атмосферы, т. е. окружающего нас воздуха. Техническая атмосфера равна давлению 1 кг/см².

Зная все это, не трудно рассчитать, какое давление оказывают на землю броневик, танк, человек на лыжах и без лыж и т. п.

Начнем с человека. Положим, что это грузный большой мужчина, весом в 80 кг, общая площадь подошв ботинок человека равна, примерно, 200 см². Спрашивается: какое давление оказывает он на землю, стоя на месте? 80 кг, очевидно, надо разделить на 200 см²—получим 0,4 кг/см². А когда этот человек идет, давление будет

почти в 2 раза больше, так как на ходу в каждый данный момент человек опирается только на одну ногу.

Пусть теперь этот же человек стал на лыжи, каждая из которых длиной 2 м и шириною 10 см. Какое давление на снег окажет он, стоя на месте? Площадь упора теперь уже будет много больше, а именно: 4 000 см² (200 см×10 см×2), а давление много меньше—0,02 кг/см² (80 кг:4 000 см²). Понятно, что и при ходьбе соотношение останется то же самое, почему снег и не провалится под тяжестью человека на лыжах, а лишь слегка прижмется.

Давление броневика указанного выше веса оказывается равным—12,5 кг/см², а танка всего лишь 0,125 кг/см² (вычисление проделайте сами). Вот и судите сами, легко ли танку пройти по снегу, если давление его на снег в 100 раз меньше,

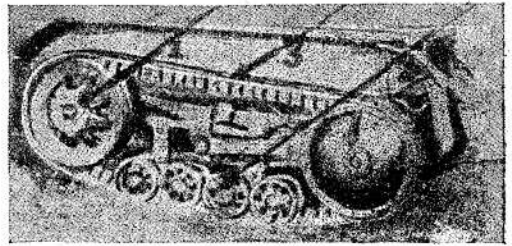


Рис. 3.

чем давление броневика, и в шесть раз меньше, чем давление человека без лыж на ходу.

Не забывая этого важнейшего свойства танков, беседу о других их особенностях и о работе их в современном бою отложим до другого раза. Теперь же для закрепления рассказанного здесь решите самостоятельно следующие задачи:

1. Человек весом 45 кг стоит на коньках «английский спорт», длина лезвия которых 30 см, ширина 0,5 см. Какое давление оказывает он на лед в момент бега?

2. Положим, что на реке лед, толщиной в 2 см выдерживает давление не больше 0,2 кг/см². Подросток, весом 30 кг, желая перебраться по льду, подвязал к ботинкам куски досок, шириною 10 см и длиной 30 см. Выдержит ли его лед при этих условиях и какой наименьший размер досок можно было взять в этом случае?

3. Какое давление оказывает танк, весом 30 тонн (тяжелый английский танк, марки У), если каждая из гусениц его имеет длину (по земле) 5 м и ширину 80 см? Пройдет ли этот танк по льду, указанному в задаче № 2?

4. Определите давление вашего тела на землю при ходьбе: а) в ботинках, б) на ваших лыжах и в) на коньках, измерив во всех случаях площадь упора с помощью миллиметровой бумаги или другим способом.

Ответы: 1) 3 кг/см².

2) Выдержит. Наименьший размер 10×15 см.

3) 0,375 кг/см². Не пройдет.

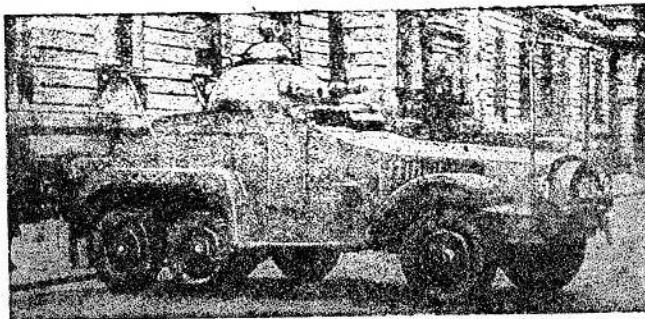


Рис. 2.

¹ «Танк» слово английское и обозначает в точном переводе—банка, бидон. Танк был придуман во время войны с целью обмануть противников и поразить их внезапным появлением нового средства борьбы.

РАДИОЛАБОРАТОРИЯ

КАК УПРАВЛЯТЬ ГРОМКОГОВОРЯЩЕЙ УСТАНОВКОЙ

Б. МАЛИНОВСКИЙ

ГЛАВНЫМИ достоинствами ламповых установок является прием дальних радиостанций и возможность получения громкоговорящего приема. В настоящей статье мы остановимся на включении и возможной починке наиболее распространенных и совершенных ламповых приемников.

Лампы. В описываемых установках обычно применяются лампы типа «Микро» или «Микро ДС»¹. Лампы являются самой нежной частью радиоустановки. Их надо беречь от встряхивания и ударов, так как и то и другое легко может повести к обрыву нити лампы или к разбитию стекла. При работе с лампами надо обращать самое серьезное внимание на то, чтобы лампы не перекаливались. Лампа «Микро» должна гореть красноватым накалом, и увеличивать накал ее можно только до тех пор, пока красноватый накал не начнет переходить в белый. Переходить указанный предел ни в коем случае нельзя, т. к. это приведет к перегалу лампы, лампа, как говорят, потеряет эмиссию, т. е. гореть будет, а работать не будет.

Вообще следует принять за правило — накаливать лампы как можно слабее. Чем лампы будут слабее накалены, тем срок службы их будет больший. Вставлять лампы в приемник надо осторожно, сообразуясь с расположением ножек лампы и гнезд, в которые они вставляются.

Батареи. Для всякого лампового приемника необходимы две батареи: батарея накала и батарея анода. Батарея накала имеет обычно напряжение около 4,5 вольт, а анодная батарея — 80 вольт. О том, какие типы батарей наиболее выгодно применять, мы расскажем в одном из следующих номеров журнала. Теперь же перейдем непосредственно к работе с приемниками.

Приемник ПЛ2. Этот приемник является двухламповым, причем первая лампа у него служит детектором, а вторая усилителем низкой частоты. Такое включение ламп обеспечивает прием удаленных станций с достаточной громкостью². Стоит этот приемник 40 руб.

Приемник может быть использован: 1) как детекторный, 2) как одноламповый приемник, 3) как детекторный приемник с усилителем низкой частоты и 4) как двухламповый приемник.

При использовании приемника ПЛ2, как детекторного, батарей и ламп включать не надо (если батареи включены и лампы вставлены, то ламп можно не вынимать, а просто погасить их реостатом накала). Детектор вставляется в свои гнезда (см. рис. 1), а телефон — в левые

гнезда (на 1 лампу). Настраивают приемник, как обычный детекторный, ручками настройки (см. рис. 1). Окончательная регулировка производится ручкой обратной связи.

Включение батарей. На включение батарей надо обращать самое серьезное внимание. Неправильно включив батарею, можно сжечь лампы. Батареи надо приключать проводом с хорошей изоляцией, например, осветительным шнуром или звонковым проводом.

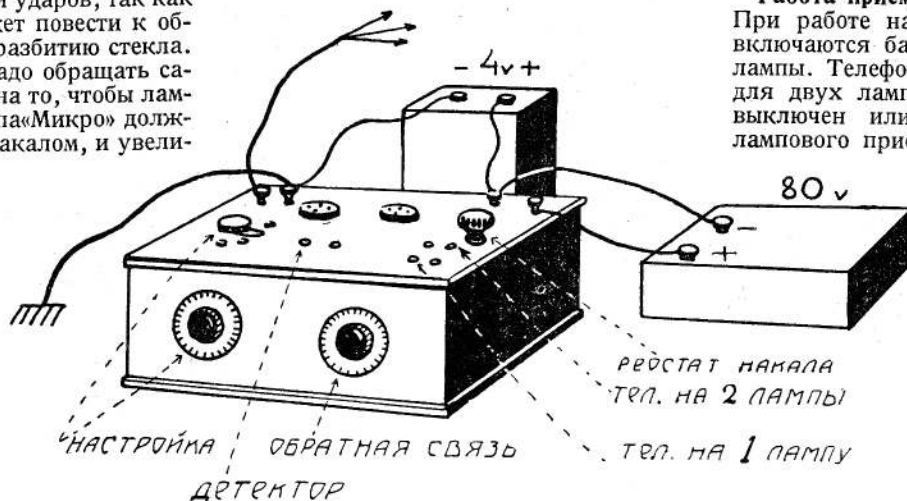


Рис. 1. Приемник ПЛ2.

Включение приемника производится в следующем порядке. Первым делом надо вставить в приемник лампы и затем включить батарею накала. Включая батарею, надо следить за правильным включением + и — клеммам приемника, имеющим соответствующие обозначения. От неправильного включения полюсов батареи приемник будет плохо работать. Включив батарею, зажигаем лампы реостатом накала. Если лампы загорятся, следовательно, батарея включена правильно и можно включать анодную батарею. В том же случае, когда лампы не горят, анодную батарею включать ни в коем случае нельзя до тех пор, пока не будет выяснена и устранена причина, вызвавшая незажигание ламп³.

³ Устранению неисправностей будет посвящена специальная статья в следующем номере.

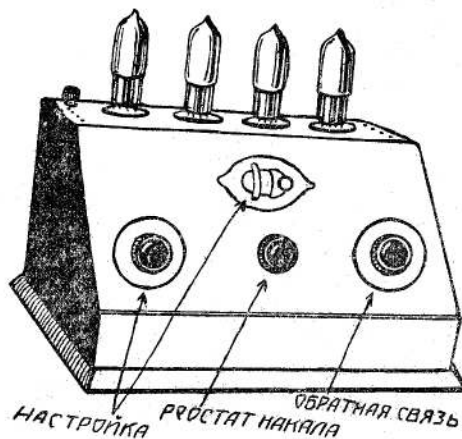


Рис. 2. Приемник Б4-Н.

Включение анодной батареи ясно видно на рис. 1. При включении этой батареи надо быть очень внимательным. Если полюса батареи будут включены неправильно, то приемник работать вообще не будет. Если же — анодной батареи попадет на минус накала или, что то же самое, на клемму земли, сгорят лампы. Работая с батареями, нужно следить, чтобы клеммы батарей никогда не замыкались проводником, хотя бы и на очень короткое время, так как батареи от этого портятся.

Работа приемника ПЛ2 на две лампы. При работе на две лампы в приемник включаются батареи и вставляются обе лампы. Телефон надо вставить в гнезда для двух ламп. Детектор должен быть выключен или разомкнут. Настройка лампового приемника вещь чрезвычайно сложная. Постигнуть все тонкости настройки можно только на практике. Пробовать приемник нужно на приеме наиболее близких станций. Для любителей, впервые имеющих дело с ламповыми приемниками, можно рекомендовать следующий ход настройки. Ручку обратной связи ставят на 0° и настраивают приемник, как обыкновенный детекторный, манипулируя ручками настройки. После того,

как получена лучшая настройка на станцию, вращают ручку обратной связи, одновременно подстраиваясь настройкой до получения наибольшей громкости. Если при вращении ручки обратной связи возникает вой и свист, ручку надо отвести немного назад. Освоившись с настройкой приемника на близкие станции, можно перейти к приему более удаленных станций. Прием этих станций производится таким образом: ручку обратной связи медленно вращают до тех пор, пока в телефоне не получится легкий щелчок. После получения щелчка настраиваются как обычно. При настройке ручку обратной связи нужно держать, так сказать, в «положении щелчка», так как градусы, на которых получается щелчок, при разных положениях ручки настройки будут разные. Передача станции в первый момент будет получена очень нечеткая. Чистоту и окончательную громкость передачи надо отрегулировать, медленно вращая ручки настройки и обратной связи. Следует еще раз заметить, что научиться как следует управлять приемником можно только на опыте.

При работе приемника на одну лампу крайняя правая лампа может быть вытаскана, а телефон надо переключить в гнезда для одной лампы. Детектор должен быть вынут. Настройка приемника производится так же, как было сказано выше.

При использовании приемника как детекторного с усилителем, надо детектор вставить в свои гнезда, одну лампу вынуть, а телефон вставить в гнезда для двух ламп. Настройка приемника в этом случае та же, что и детекторного. При применении ламп МДС, анодная батарея может быть уменьшена до 8—20 вольт.

¹ Существует еще приемная лампа Р 5. но благодаря тому, что она требует более сильного тока для накала, реже применяется.

² О выборе приемника для разных мест СССР будет дана статья в одном из ближайших номеров журнала.

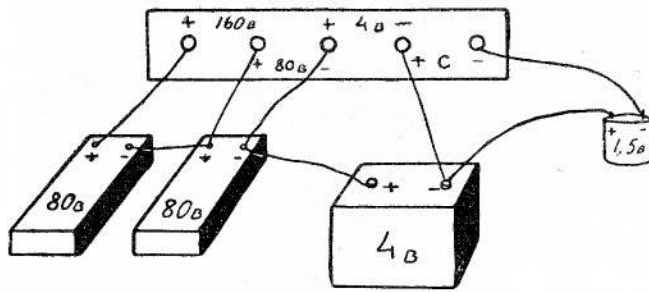


Рис. 4.

Добавочные сетки на цоколях ламп соединяются изолированным проводом с + анодной батареей. Управление приемником остается то же самое.

Приемник БЧН является четырехламповым приемником, дающим возможность принимать дальние станции с большой громкостью. Стоит он 96 р. 23 к. Первая лампа этого приемника является усилителем высокой частоты, обеспечивающим дальность приема, вторая лампа, детектор и две последние лампы—усилители низкой частоты. На левой стороне верхней панели имеются четыре гнезда и одна клемма (см. рис. 2). Клемма служит для приключения земли, а к одному из гнезд при помощи однополюсной вилки приключается антенна. Для приема разных станций антенну придется переключать в разные гнезда. Вилка с гнездами заменяет кнопочный переключатель приемника ПЛ2. Средняя маленькая ручка является реостатом накала. Настройка производится левой и верхней ручками одновременно до получения наибольшей громкости. Крайняя правая ручка является ручкой обратной связи.

Настройка этого приемника еще более сложна, чем настройка приемника ПЛ2, и поэтому описать ее очень трудно. Гораздо проще изучить ее на практике, пользуясь готовым приемником. Основные общие указания мы здесь дали. На верхней узкой доске с правой стороны имеются гнезда для телефона. Телефон может быть включен на три и четыре лампы (на гнездах имеются надписи).

Клеммы для батарей поставлены сзади (рис. 3). Включать батареи надо в таком порядке, как было описано выше. В том случае, когда надо получить от приемника большую силу приема, анодное напряжение может быть повышено до 160 вольт. Для этого придется взять две батареи по 80 вольт. К клеммам С в этом случае для получения более громкой и чистой передачи надо подключить батарею в 1,5—3 вольта. Перемычки на клеммах 160 вольт и С надо, конечно, предварительно снять. Схема такого включения батарей дана на рис. 4.

Во многих местах, вероятно, имеется приемник типа БЧ. Сейчас этот приемник уже устарел и не выпускается, так как по управлению и включению лишь немного отличается от БЧН, и БЧ имеет не три, а четыре ручки настройки. На этом приемнике отдельно мы останавливаться не будем.

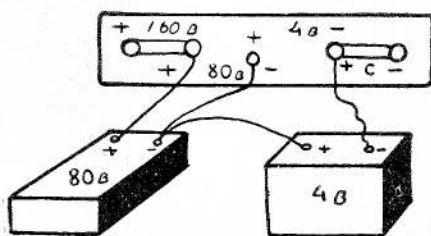


Рис. 3.

Усилитель УН—2. Усилитель является двухламповым усилителем низкой частоты. Стоит он 28 р. 38 к., может быть использован для усиления прямо после детекторного приемника, а также после приемников: ПЛ2 или БЧН. Усилитель может работать на одну и две лампы, что достигается переключением телефона в те или другие гнезда. Батареи в усилитель включаются обычным образом. Для полу-

чения более громкого приема может быть повышено анодное напряжение до 160 вольт. В этом случае к клеммам С надо присоединять батарею в 1,5—3 вольта. Для приключения усилителя к приемнику у него имеются три клеммы: две клеммы с надписью «кристалл» используются при включении к детекторному приемнику, а клеммы с надписью «лампа»—к ламповому. Для включения усилителя к приемнику надо две соответствующие клеммы соединить проводником с гнездами телефона приемника. Управления усилитель никакого не имеет. Он будет просто усиливать то, что подается на него с приемника.

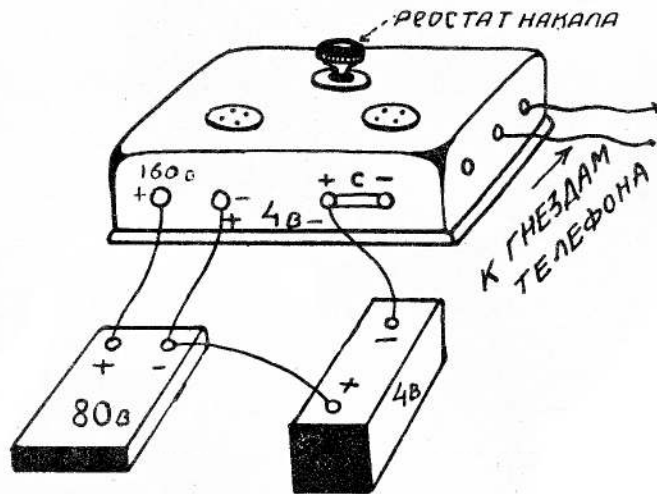


Рис. 5. Усилитель УН—2.

РУЧКА ДЛЯ ВАРИОМЕТРА И ПОЛЗУНОК ИЗ ШАШЕК

У ВСЯКОГО радиолюбителя (особенно у начинающего) встает вопрос о том, как бы удешевить свой радиоприемник, т. е. как бы заменить кое-какие детали самодельными.

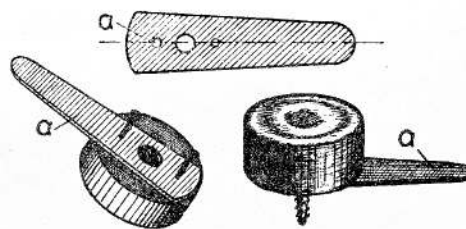


Рис. 1.

Я хочу рассказать, как из обыкновенной шашки сделать ручку для вариометра и ползунок.

Изготовим сначала ползунок. Возьмем обыкновенную шашку (в которые играют) и просверлим в ней (в середине) отверстие насквозь диаметром в 2-3 мм. После этого из листка меди вырежем полоску и просверлим в ней три отверстия (рис. 1) и снизу шашки прибивем эту пластиночку двумя маленькими гвоздиками так, чтобы (большое) среднее отверстие приходилось против отверстия в шашке. Прибив пластинку к шашке, железный (или, лучше, медный) простой винт вставляем в отвер-

стие шляпкой кверху, и ползунок готов. Только надо, чтобы винт свободно вращался и в шашке и в пластиночке.

Такой ползунок вполне заменит покупной. Укрепляют его так: винт ползунка ввинчивают в панель приемника до тех пор, пока пластинка ползунка не будет плотно двигаться по контактам. Она должна прижиматься к ним.

Ручка для вариометра делается из такой же шашки. В середине шашки насквозь прорезается треугольное отверстие и двумя маленькими гвоздиками снизу ее прибивается стрелка из меди, железа или цинка (безразлично). Такая ручка одевается на ось вариометра, заструганную треугольничком (рис. 2). Лучше при насадке ось смазать столярным клеем. Эта ручка вполне заменяет покупную в 35-40 коп.

г. Дорогобуж, Смоленского округа, радиолюбитель
Ив. Гончаров

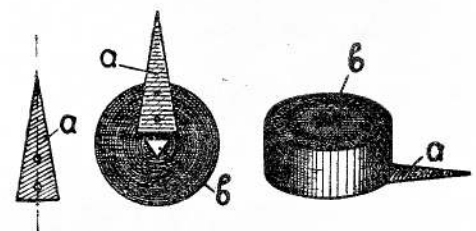


Рис. 2.

ТЕХНИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ! ПИОНЕРОТРЯДЫ! ШКОЛЫ!
ЧТО СДЕЛАЛИ ВЫ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ НАКАЗА СЛЕТА
ДАТЬ 75000 ПРИЕМНИКОВ КОЛХОЗАМ?
ШЛИТЕ СВОДКИ О СВОЕЙ РАБОТЕ!

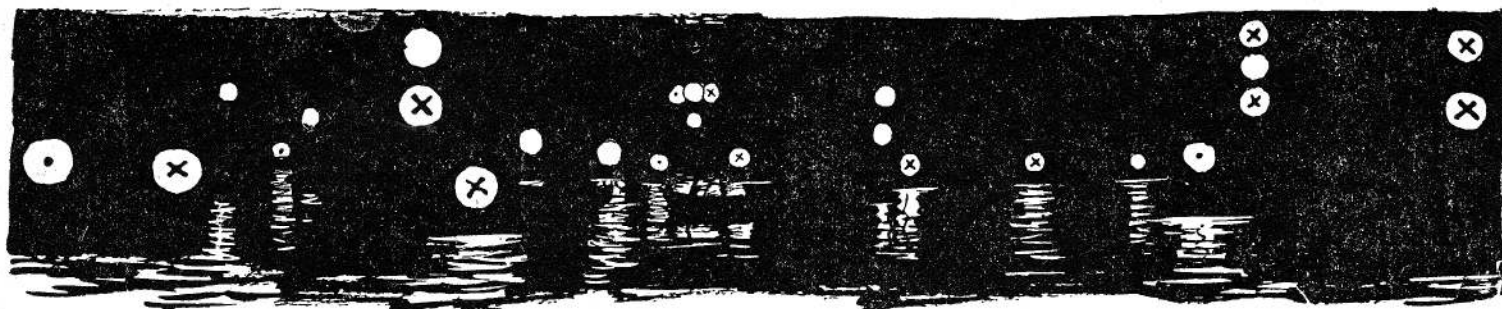


Рис. 1. Сколько здесь кораблей, какие, в какую сторону идут и что делают. Большие огни—кружки—означают, что пароход близко, маленькие—далеко. Зеленые огни обозначены кружком с точкой, красные—кружком с крестиком.

ОГНИ И ГУДКИ

В. М. ГОЛИЦЫН

РАНИМ зимним утром то-варо-пассажирский пароход «Совет» отошел от Гамбургской пристани. Несколько часов он плыл по оживленной Эльбе и, дойдя до Брунсбюттеля, повернул на восток в Кильский канал. В числе пасса-

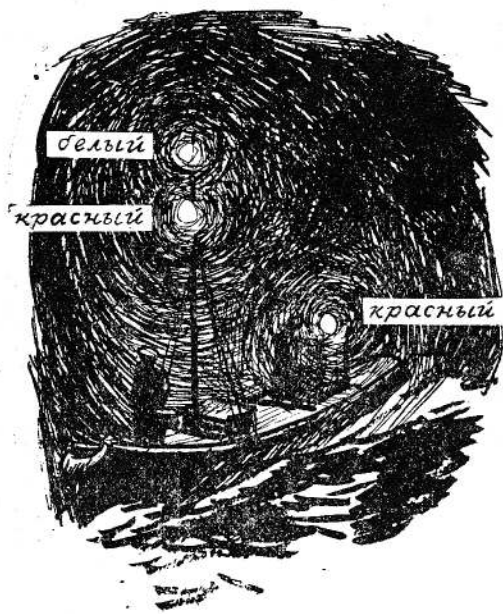


Рис. 2.

жиров III класса плыли в СССР три пионера-делегата на Международную конференцию: Гуль Хильгендорф из Ганновера, Оле Шварц из Граца и Николас Зонне из Рурского бассейна. Все они видели море впервые и поэтому, несмотря на довольно сильный норд-ост¹, находились все время на палубе.

Пройдя Кильским каналом, «Совет» остановился на полчаса в Гольтенау, где к делегации присоединился еще один член: Анна Лядсе—маленькая, краснощекая, белокурая, в синей фуфайке и крепких башмаках. На фуфайке красным шелком была вышита пятиконечная звезда, якорь и надпись «Будь готов!» по-датски.

Анна немного говорила по-немецки, так что за вечерним чаем ребята узнали, что ей очень интересно ехать в СССР, что отец Анны каждый вечер зажигает маяк у входа в порт, что датских пионеров продолжают преследовать в школах и на улицах, что дядя Анны лоцман и проводит корабли по очень опасным местам. Но теперь он сидит в тюрьме за то, что отказался провести пароход с пушками для китайских генералов. Без дяди пароход сел на камни. Пионеры, несмотря на сильную волну, выходили на маленькой шлюпке к тому месту, и вожатый в рупор уговаривал команду спасательного судна бросить работу. Пароход и сейчас там стоит.

После чая ребята снова вышли на палубу.

— Жалко, что мы едем зимой,—сказал Гуль,—еще только 8 часов, а уже ничего не видно.

— Только вот маяки и фонарики на кораблях,—грустно прибавил Николас,—белые, красные, зеленые.

Анна стояла, опершись на поручни, и пристально всматривалась в темноту.

— Вот плывет к нам лоцман. Сейчас мы задержимся.

— Ты почему знаешь?—поразились ребята.

— А вот смотрите: к нам подходит судно, какие огни на его мачте?

— Белый наверху, красный внизу (рис. 2)

— Белый наверху, красный внизу—это значит лоцман.

И верно, «Совет» сбавил ход и спустил шторм-трап². К его

высокому борту, пыхтя, подошло маленькое пузатенькое моторное судно. Старик лоцман, с чемоданчиком, ловко взобрался вверх и прошел на мостик.

«Совет» двинулся дальше, а в 10 часов лоцман слез в другой такой же моторчик. Далеко за кормой мигали последние маяки: пароход вышел в открытое море.

— Анна, как ты думаешь, тут глубоко?—спросил Оле.

— Да, очень, метров 100.

Пароход слегка покачивало и ребятам это пока очень нравилось.

— Смотрите, смотрите немного левее носа,—вдруг закричала Анна.

— Что там такое?

— Какое-то кабельное судно. Это такой пароход, который прокладывает по морскому дну телеграфную проволоку из Германии в Швецию. У него в трюме громадные катушки, а на носу колесо, через которое проходит кабель. Я вам завтра покажу в книжке его рисунок. У него очень любопытный вид (рис. 3).

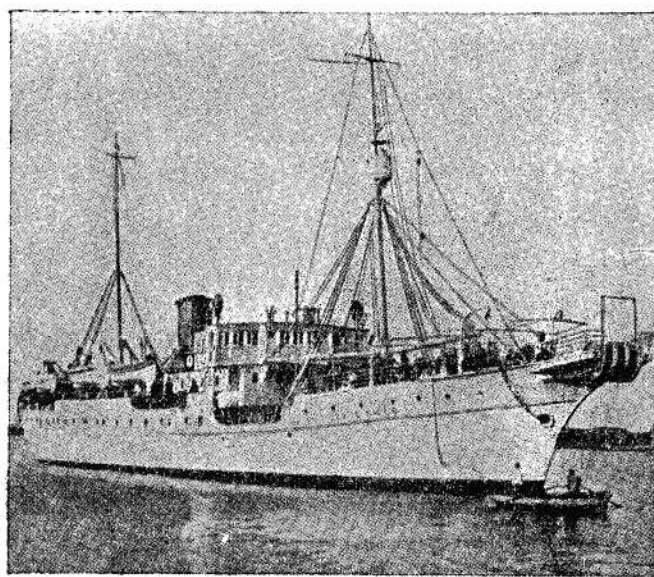


Рис. 3.

¹ Северо-восточный ветер.

² Складная лестница.

ПЕРЕВЕРНИ СТРАНИЦУ И ПОСМОТРИ НА СВЕТ¹

ЧТОБЫ сделать светящуюся карту пятилетки своего района нужно:

1. Пойти в РИК и скалькировать (орисовать) там карту района, там же взять все цифры пятилетки и на карте отметить, где, что и когда будет строиться, а также настоящие и будущие границы совхозов и колхозов.

¹ Пояснительные рисунки см на 32 стр.

2. Купить бумагу (ватман или полуватман), тушь (черную, красную, синюю, желтую, зеленую и коричневую), кисти и проч.

3. С кальки перевести карту на лист ватманской бумаги. Если же желательнее увеличить масштаб, то, расчертив кальку на квадраты в 2 см и ватман на квадраты в 4 см, перерисовывают карту (См. рис. 1 на 32 стр.).

4. На стороне 1928 г. дороги (грунтовые), год, границы совхозов и вообще все, что должно исчезнуть, красят желтой тушью, болота и леса — зеленой. Чересполосные деревенские земли красят разноцветными, но очень бледными цветами. Да и вообще на стороне 1928 рекомендуется красить разбавленной тушью.



ПОСМОТРИ НА СВЕТ

(Начало смотри на 3 стр. обл., пояснительные рис.—на 32 стр.)

5. Самое сложное—это нарисовать сторону 1933 г., так как все надписи и рисунки делаются наизнанку. Все, что нарисовано на стороне 1928 г., конечно, не нужно перерисовывать. Когда рисуете сторону 1933 года, все время нужно проверять, глядя на свет. Ошибок быть не должно, а то тушь очень трудно стирается и на карте остаются светлые пятна. При

мелком масштабе карты постройки рисуют в маленьких рамках или кругах со стрелкой (рис. 2).

Для большего эффекта, после того как всю карту 1933 г. нарисуют в карандаше, можно залить ее черной тушью, оставив белыми год, новые и старые (какие нужно) постройки, шоссе и пр., которые потом раскрашивают самыми яркими красками. В

этом случае электропередачи, фонари и надписи рисуют так (рис. 3). Все окна и фонари протыкают иголкой.

6. Готовую карту нужно наклеить на плоский ящик, в котором проводят электричество (5 ламп) (рис. 4). Когда зажигают лампы в ящике, нужно тушить все наружное освещение карты.

