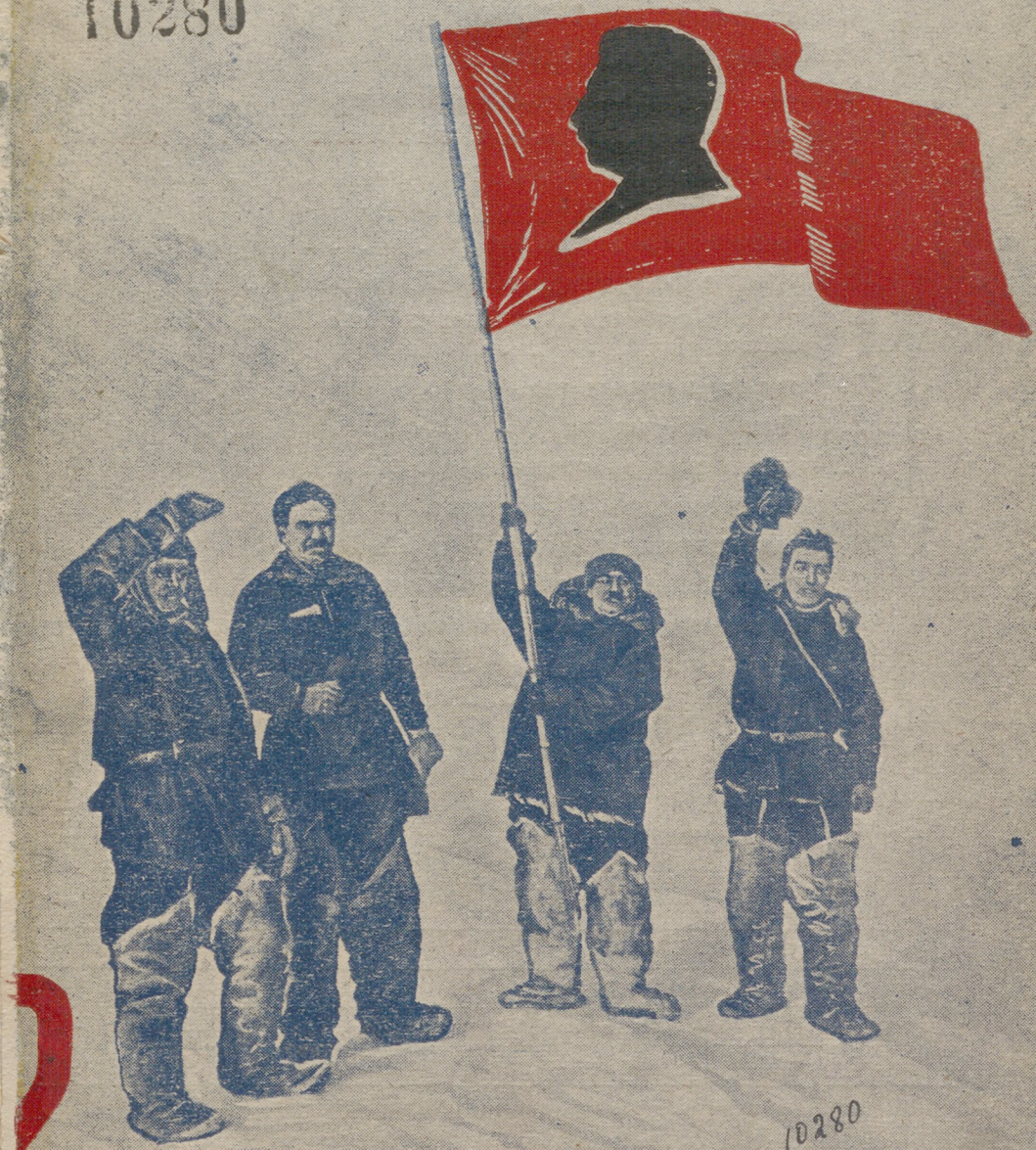
Техника смене

XVIII (XIII)

10280



10280

ФЕВРАЛЬ

Читайте в номере

1. Славное двадцатилетие 1
2. К родной земле *В. Килин* 3
3. Крепость *А. Ольшванг* 6
4. История танка *А. Шубин* 9
5. Педальный танк *А. О.* 11
6. Киноаппарат *О. Алексеев* (окончание) 13
7. Водяные часы. Юнтех *Саша Михеев* 15
8. Карманный детекторный приемник. Юнтех *А. Богуславский* 16
9. Включайтесь в конкурс 16
10. Изучаем фотографию *Ира Кивилева* 17
11. О нашей работе *Юра Данин, Витя Сушко, Голых Миша* 17
12. Новости науки и техники 18
13. Юбилейные марки 20
14. Техническая консультация 21
15. Наш календарь. Рентгеновские лучи 23
16. Знаменательные даты (3 стр. обложки)
17. Техническая викторина (4 стр. обложки)
18. Ответы на первую серию вопросов (4 стр. обложки

Рисунки художника Б. Кондратьева

Врид. отв. редактора Н. Е. Астафьев — Отв. секретарь Вик. Килин.

Адрес ред.: г. Свердловск, Дом печати, 4-й этаж, комн. № 59. Тел. Д1 42-63.

Сдано в набор 3/III 1938 г. Подписано к печати 28/III 1938 г. Печ. л. 1½. Тир. 1900

Уполн. Свердобллита А—1170. Изд. изд-ва «Уральск. рабоч.» Форм. бум. 60×92¼₁₆

Тип. газ.-журн. изд-ва Свердоблисполкома. Зак. 2328.

XVIII 10280

Техника смене

Орган Свердловского Обкома ВЛКСМ

Ежемесячный журнал юных техников Свердловской области № 2 ФЕВРАЛЬ 1938 г.

СЛАВНОЕ ДВАДЦАТИЛЕТИЕ

Героическая Красная Армия и Военно-Морской Флот, вместе со всеми народами страны социализма, 23 февраля праздновали свое славное двадцатилетие.

За 20 лет Красная Армия и Военно-Морской Флот превратились в могущественную силу, способную отстоять в любых боях, с любым врагом Октябрьские завоевания.

После победы Октябрьской революции, молодой советской республике со всех сторон угрожала русская контрреволюция и иностранные интервенты. Необходимо было создание регулярной армии. В эти дни по инициативе товарищей Ленина и Сталина из боевых дружин рабочих и партизанских отрядов создалась Красная Армия.

Красная Армия росла, крепла и закалялась в боях гражданской войны.

В 1918 году в Поволжье восстали чехословаки, на Урале разбойничал генерал Дутов. В Сибири хозяйничал Колчак. На юге свирепствовали белогвардейские атаманы Каледин, Алексеев, Корнилов, Краснов. Украину захватили войска германского императора. Вслед за Германией послали свои войска Англия, Франция, Польша, Япония, Румыния.

Четырнадцать капиталистических стран послали свои вооруженные до зубов полчища против молодой советской республики.

Полчища белогвардейцев и интервентов были прекрасно вооружены. Однако не имеющая вооружения и военного опыта молодая Красная Армия в бесчисленных боях разбила армии мирового капитала и прогнала их прочь с Советской земли.

Обороной страны руководил лично Владимир Ильич Ленин. Он формировал части Красной Армии, снабжал их хлебом, обмундированием, боевым снаряжением.

Ближайшим помощником Ленина был его друг и соратник Иосиф Виссарионович Сталин.

Партия посылала товарища Сталина на самые ответственные, самые опасные участки борьбы. В короткий срок он изменял положение и добивался победы. С его именем неразрывно связаны победы на Царицынском фронте, борьба за Пермь, борьба за Петроград, разгром Деникина, Врангеля, бело-

поляков. Он был творцом гениальнейших стратегических планов.

В огне борьбы росли и воспитывались славные командиры и комиссары. Большевики - подпольщики Михаил Фрунзе и Клим Ворошилов стали боевыми вождями Красной Армии. Незабываемой славой покрыли себя славные полководцы Блюхер, Буденный, Чапаев, Щорс, Котовский, Лазо и другие командиры Красной Армии.

Славен и труден был путь товарища Ворошилова.

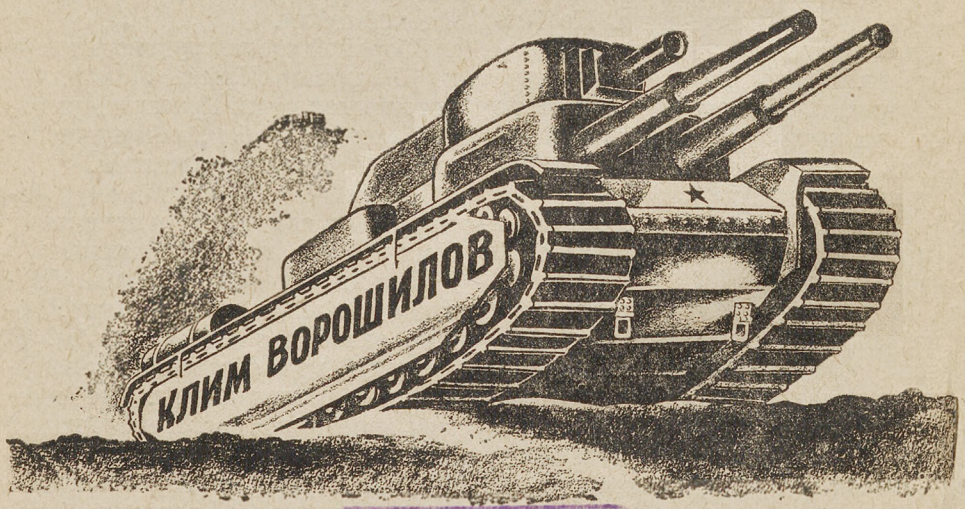
Оборона Царицына, подавление мятежа контрреволюции, боевая история Первой Конной армии, разгром Деникина, белополяков, ликвидация Врангеля, ликвидация Кронштадтского восстания — таков славный боевой путь одного из первых организаторов Красной Армии — первого маршала Советского Союза товарища Ворошилова.

На самых ответственных постах товарищ Ворошилов, своим личным примером, воодушевлял бойцов на победу. Бойцы шли на врага и сокрушали его. Красная Армия под командованием стального наркома не знает поражений.

За двадцать лет своего существования Красная Армия и Военно-Морской Флот неизмеримо выросли и окрепли, как выросла и окрепла наша родина — могучий оплот социализма.

Народ горячо любит свою Красную Армию, Красный Флот, и если грянет война наши отцы и братья, весь наш многомиллионный народ встанет под боевые знамена Красной Армии и разобьет врага на его же собственной территории.

П. 130552



Государственная публичная библиотека им. В. Г. Белинского

В. КИЛИН

21 мая прошлого года на дрейфующую льдину в районе Северного полюса Герой Советского Союза Михаил Водопьянов высадил четверку отважных зимовщиков Папанина, Кренкеля, Ширшова и Федорова. Через 5 дней сюда прилетели остальные три корабля экспедиции, доставившие оборудование и снаряжение для зимовщиков.

6 июня на льдине состоялся митинг, посвященный открытию станции «Северный полюс». После митинга все 4 воздушных корабля поднялись со льдины, взяв курс обратно на остров Рудольфа.

На льдине остались храбрые зимовщики одни.

Папанинцы занялись научной и исследовательской работой. Они регулярно передавали по радио на родной материк сводки, наблюдения и исследования.

В самые тяжелые и опасные минуты, когда суровая природа севера угрожала им смертью, они не оставляли своих наблюдений, передавая со льдины в Москву сведения о погоде и местонахождении своей «станции».

За 200 дней станцию «Северный полюс» отнесло к берегам Гренландии. Утром 1 февраля во время сильного шторма неожиданно раскололась льдина. Но и это тяжелое обстоятельство не сломило мужества и железной воли отважных зимовщиков. Находясь на обломках льдины папанинцы показывали чудеса храбрости и выдержки.

Вся наша страна с напряжением и большим интересом следила за зимовкой отважной четверки полярных исследователей.

Для снятия папанинцев со льдины были мобилизованы могучие технические силы страны Советов. От берегов нашей родины отплыли мощные ледоколы с самолетами на борту.

Первыми к кромке дрейфующей станции подошли ледокольные пароходы «Таймыр» и «Мурман».

19 февраля 1938 года отважная четверка покинула льдину, на которой в течение 9 месяцев изучала далекий суровый край Северного полюса.

Двое суток отдыхали героические зимовщики на «Таймыре» и «Мурмане», они читали газеты и книги, слушали рассказы о жизни Красной столицы. Стоило кому-нибудь из папанинцев показаться из каюты, как его окружали любопытные радостные лица людей экипажа. Они внимательно слушали рассказы героев о научных работах, о жизни на дрейфующей льдине.

Команды «Мурмана» и «Таймыра» внимательно следили за приближением ледокола «Ермак». С нетерпением ждали встречи с ледоколом товарищи Папанин, Кренкель, Ширшов и Федоров. Им хотелось как можно скорее встретиться с ледовым комиссаром Отто Юльевичем Шмидтом, обнять его.

Разрезая льды двигался «Ермак» навстречу «Мурману» и «Таймыру».

Ровно в полночь, в непроглядной тьме блеснул яркий электрический луч. Это был прожектор «Таймыра».

Радостная весть мгновенно облетела все помещения «Ермака». На мостик вышли товарищи Шмидт и капитан «Ермака» Воронин. В этот момент показался прожектор «Мурмана».

В небо с треском и шипением взлетела красная ракета, за ней другая, третья. В ответ над «Мурманом» и «Таймыром» взлетели вверх разрывая темноту разноцветные ракеты.

Через несколько минут на черном фоне ночи очертились силуэты приближающихся кораблей. «Ермак» дал приветственные гудки.

«Мурман» первый подошел к борту «Ермака». На мостике в кругу моряков стояли Папанин и Кренкель.

— Здравствуйте, Отто Юльевич! громко крикнул Папанин.

— Здравствуйте!— радостно ответил Шмидт.

Веселые, радостные, чисто выбритые, одетые в новые костюмы зимовщики выглядят прекрасно.

— Чувствуем себя отлично. Готовы в следующую зиму опять дрейфовать — говорит Папанин.

Как только был переброшен с «Ермака» трап, Отто Юльевич сошел на «Мурман» и крепко обнял людей, с которыми 9 месяцев тому назад простился на макушке земного шара.

Тем временем к правому борту «Ермака» причалил «Таймыр». По трапу бодро перешли на «Ермак» сразу же попавшие в объятия друзей Ширшов и Федоров.

Решено, что отважная четверка будет доставлена к берегам родной земли на борту ледокола «Ермак».

Во время задушевной встречи и оживленной беседы участников экспедиции матросы «Мурмана» и «Таймыра» грузили в трюмы «Ермака» оборудование станции Северный полюс. Они бережно переносили, внимательно рассматривая, каждый предмет. Вот разобранный ветряный двигатель, который питал радиостанцию товарища Кренкеля, а вот красное знамя, которое развевалось над северным полюсом.

Когда погрузка была закончена, раздался мощный гудок «Ермака». Под стальным носом ледокола захрустели льдины. «Ермак» медленно начал отходить от «Таймыра» и «Мурмана», которые повернули к Кольскому полуострову.

В кают-компании собрались вместе с папанинцами руководители экспедиции, летчики, моряки, ученые. Не взирая на поздний час здесь долго велась оживленная веселая беседа.

Радисты «Ермака» ежеминутно приносили приветственные телеграммы на имя отважных зимовщиков. В эту почь сюда со всех концов нашей родины летели радостные, теплые поздравления.

Ледокол шел полным ходом к берегам родной земли. Столица родины — Москва готовилась к теплой встрече своих героев.

18-го февраля 1937 года, в 17 часов 30 минут, в Москве, у себя на квартире в Кремле, от паралича сердца скоропостижно скончался Народный Комиссар Тяжелой Промышленности, член Политбюро Центрального Комитета ВКП (большевиков) товарищ Григорий Константинович ОРДЖОНИКИДЗЕ.

(ФАНТАСТИЧЕСКИЙ ОЧЕРК)

А. ОЛЬШВАНГ

Полковник с группой офицеров торопливо пробирались через кустарники. Иттистановилось все труднее. Под ногами начала хлюпать вода.

— У, чорт! Откуда здесь вода? Сколько раз я ходил по этой тропинке, но никогда не замечал, чтобы здесь было болото.

— Дождик шел — усмехнулся полковник.

— Господа, разве шел дождь?..

— Я что-то не замечал, — заявил один из офицеров.

Полковник засмеялся, но ничего не ответил. Они молча двинулись дальше. Впереди ничего не было видно. Воздух становился все сырей. Молодой офицер, шедший впереди, зажег электрический фонарик.

— Стойте! — воскликнул полковник. Все остановились.

— Мы, кажется, пришли.—Он подошел к ближайшему дереву, осмотрел его со всех сторон. — Идемте сюда, — сказал он, указывая на густой кустарник.

Все двинулись за ним.

С трудом они вышли на сухое место. Полковник подошел к старому пню, нагнулся и стал что-то делать. Вдруг, холмик закачался и раскололся на две половины. В отверстии показался свет.

— Идемте, сказал полковник и стал спускаться по железной лестнице вглубь земли. Офицеры молча последовали за ним. Как только последний опустился, холм бесшумно сомкнулся над их головами.

Спускаться приходилось довольно долго. Наконец, лестница кончилась, они вошли в узкий железный коридор. Кругом царила мертвая тишина, только шаги проходившей кучки людей гулко раздавались в подземелье.

В узком коридоре находились толстые двери, которые открылись при их приближении и сейчас же снова захлопнулись, когда последний человек прошел их.

Вдруг откуда-то сзади подошел вооруженный с ног до головы часовой. Отдав честь полковнику он стал что-то тихо говорить ему.

— Хорошо, а пока проведите их к коменданту крепости.

Часовой повернулся и указал офицерам на гладкую стенку. Они удивленно переглянулись и нерешительно последовали за солдатом Как только они подошли к стенке,

послышалось слабое жужжание и в стене образовалось отверстие, которое закрылось за последним спутником.

Оставшись один, полковник подошел к шкафчику, открыл его. Внутри находились какие-то кнопки. Он нажал одну их них. Перед ним раздвинулась стальная штора. Он зашел через узкое отверстие в громадный низкий, железобетонный зал.

Здесь помещалась электростанция. Она питала не только крепость, но и все надземные части, и электрическую артиллерию.

Это было собрание всех достижений науки и техники.

Здесь было все механизировано. Станция управлялась только тремя техниками и то по существу они только следили за показаниями приборов на громадном черном щите. Главный инженер сидел за круглым столиком и отдавал по радио приказания своим 2 монтерам. Увидев вошедшего полковника, инженер вскочил, вытянулся в струнку.

— Ну как дела? — спросил полковник.

— Все в исправности.

—Будьте готовы, скоро начнется. Включите артиллерийские гнезда.

— Есть, включить артиллерийские гнезда!

Полковник прошел через весь зал, сел на лифт и опустился еще глубже. Здесь шло оживление, сотни людей копошились у ящиков, разламывая их они доставали снаряды, автоматические винтовки, пулеметы, гранаты.

Здесь был подземный арсенал. От него по всей крепости на электрических тележках доставлялись оружие и снаряды.

Вдруг пронзительная сирена заглушила шум. Вслед за ней чей-то голос четко объявил:

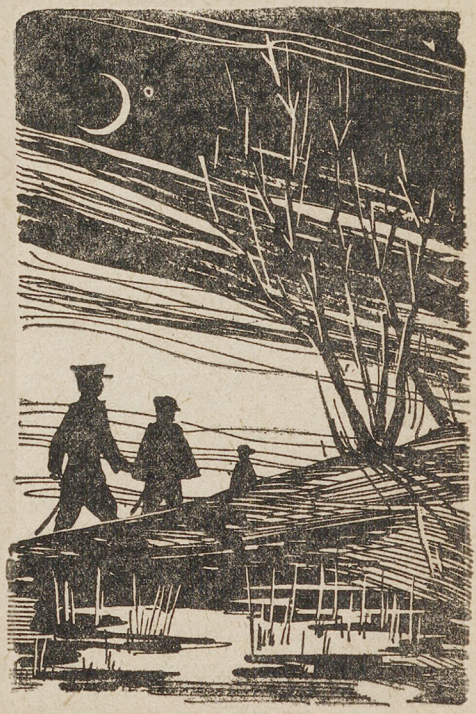
— Внимание! Внимание! Всем командующим приказываю притти ко мне...

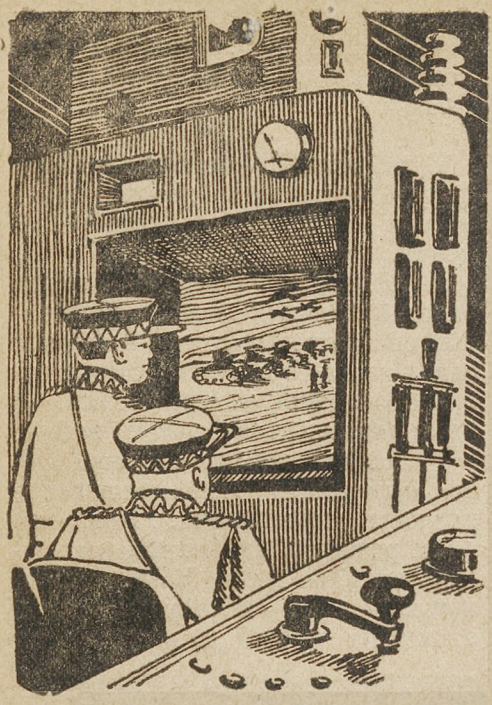
* * *

В небольшой красивой комнате полуразрушенного дворца помещался главный телевизионный центр.

За большим сероватым экраном сидел начальник штаба, окруженный свитой командиров. В стороне сидел главный связист. Он управлял сложнейшими аппаратами. От него зависел весь успех войны.

— Господа, нам необходимо точно определить местонахождение крепости противника. Пока что наша разведка положительных результатов не дала. Есть предположение, что она находится под землей на глубине 20 метров и не





поддается никаким видам бомб, но у нас есть против нее мощное оружие. Нам нужно только узнать, где она находится.

— Чем же именно мы будем с ней бороться в случае если ее обнаружим.

— «Лучами смерти!» процедил начальник — Против них пока нет спасения.

— Да, но эти «лучи» в конец разорят нас.

— Разорить-то не разорят, но обойдутся дороговато. Придется пустить в ход все электрические станции страны. Но что же делать, война требует затрат.

В дверь кто-то постучался.

— Войдите!

Вошел молодой офицер.

— Разрешите доложить! Крепость «недоступности» обнаружена.

— Что?.. Вы обнаружали крепость?

Начальник вскочил. Схватил со стола карту всунул ее в руки разведчика.

— Где?

— Мы почти сидим на ней! — ответил хладнокровно офицер.

— Как вы ее обнаружили?

— Наш лесок, который тянется по всей восточной границе, представлял из себя совершенно сухую местность. У нас почти нет настоящего болота во всей стране.

Несмотря на это сейчас наша граница представляет из себя сплошное, непроходимое болото. Для наших часовых пришлось построить специальные помостки. Причем вода то прибывает, то убывает. Ясно, что болото устроили они. Выпускать воду можно только из-под земли и на нашей стороне...

— Понятно. Но почему вы думаете, что это есть именно крепость, ведь они могли подкопаться?...

— Есть еще один факт. Сегодня ночью мы пускали в ход радио-разведчика. Правда, видимость была очень плохая. Но мы, на экране телевизора, увидели группу людей, повидимому это было начальство. Расстояние определить нам не удалось. По всей вероятности это было в 2-х километрах от нашей границы, так как наш телевизор «видит» не дальше. Они шли параллельно нашей пограничной заставы. Пройдя метров пятьдесят, они вдруг исчезли. Никаких построек нам увидеть не удалось.

— Прекрасно. Можете итти. Включите экран.

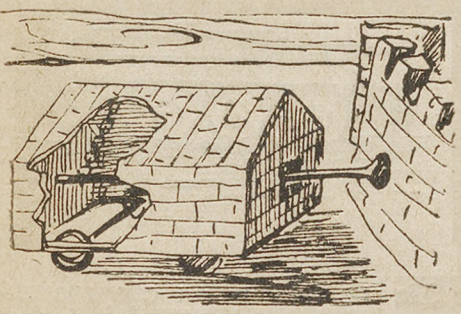
(Окончание в следующем номере).

История танка

А. ШУБИН

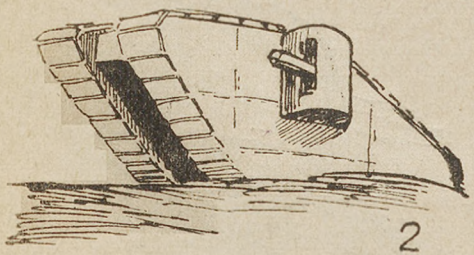
Идея создания машины, с помощью которой можно было бы с успехом бороться против хорошо обороняющегося противника, не нова. Она ведет свое начало с древних времен.

Еще ассирийскими и древнеримскими воинами для осады крепостей применялись бронированные колесницы и тараны.



1

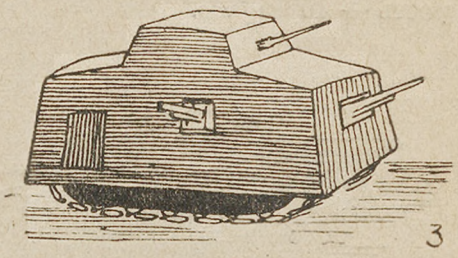
Первые закованные в броню и вооруженные пушками боевые машины-танки были впервые построены в Англии и применялись в империалистической войне на франко-германском фронте.



2

Признанные как грозное оружие прорыва, танки начинают строиться в других странах.

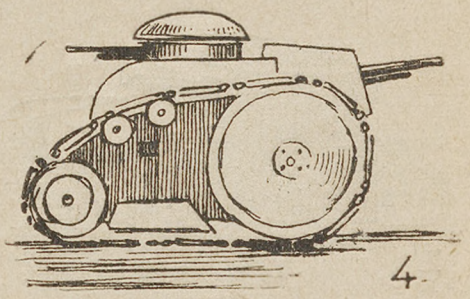
На рис. 3 показан германский танк образца 1918 г.



3

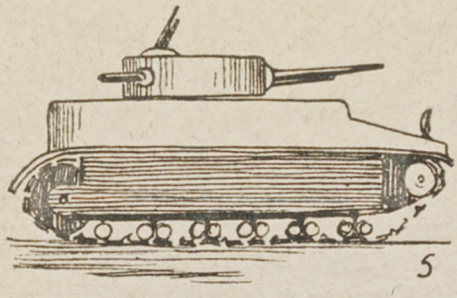
Первые танки были очень громоздки и тихоходны.

В конце 1918 года в Америке Фордом был сконструирован сверхлегкий танк весом в 3 *т* и скоростью хода 12 *км/час*.

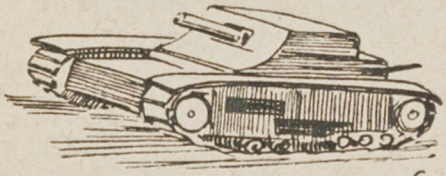


4

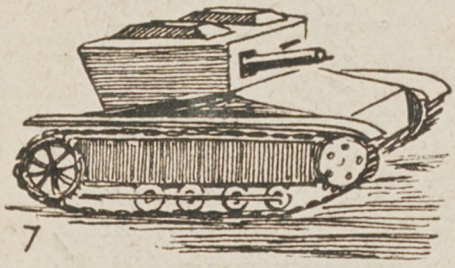
Английский танк Виккерса. Вес — 12 *т*, Длина — 5,7 *м*. Ширина — 2,6 *м*. Высота — 2,56 *м*. Скорость танка — 35 *км/час*.



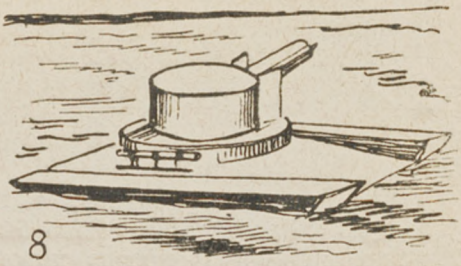
Легкий итальянский танк «Фиат-Ансальдо». Его вес — 2,7 *т*., скорость — 40 *км/час*.



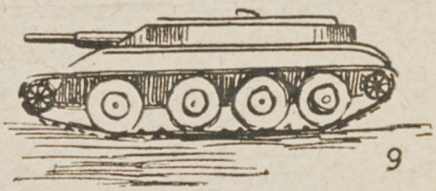
Танкетка «Карден — Лойд». Ее вес — 1,5 *т*, скорость — 45 *км/час*. Экипаж состоит из 2-х человек. Вооружение — 1 пулемет.



Английский плавающий танк. Вес — 3,8 *т*. Скорость на суше — 60 *км/час*. Скорость на воде — 10 *км/час*. Команда 2 чел.



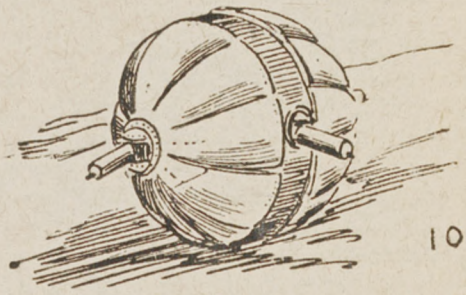
Колесно-гусеничный танк Кристи (1932 г.), находящийся на вооружении американских войск. На колесах танк развивает скорость свыше 100 *км/час*.



На рис. 10 показан сферический танк, предложенный одним американским конструктором.

Новый танк состоит из внутреннего неподвижного шара и двух полушарий с ребрами.

Такое устройство делает танк очень подвижным на воде и на суше.



Педальный танк

А. О.

Хорошо кататься на своем собственном педальном автомобиле. Но это удовольствие можно не всегда получить. Осенью или зимой не поедешь по грязи или снегу. Застрянешь...

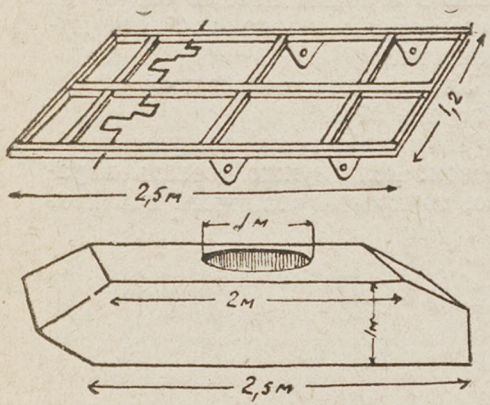


Рис. 1

Зато на педальном танке можно свободно кататься в любое время года. С этим танком можно участвовать в любых военных играх, особенно зимой при осаде снежной крепости.

Двухместный педальный танк сделать не так трудно, в особенности если за него возьмутся несколько ребят.

Одна из самых трудных частей танка это педальные оси. Их нужно выгнуть из 10—15 *мм* железного прута и лучше если прут будет квадратным.

Шасси сколачивается из брусков сечением 4×5 *см*. На расстоянии 20 *см* от конца шасси привинчиваются подшипники, сделанные из полосок железа толщиною 3—4 *мм*, в которые вставляются педальные оси.

На выступающие концы одеваются колеса. Колеса нужно сделать следующим образом: из круглого бревна диаметром 20 *см* отпиливается круг, шириной 10 *см*. Окружность нужно обрубить, чтобы получился 8-угольник.

Из досок шириной 10 *см* сколачивается звездообразная конструкция, которая должна быть сделана очень прочно (рис. 2).

В середину вставляется 12-гранник и привинчивается к ней шурупами.

К бокам колеса прибиваются фанерные щечки и колесо готово.

Теперь можно приступить к изготовлению кузова. Кузов делается из фанеры. Все части кузова и их размеры показаны на рисунке № 1.

Сколачивается он посредством тоненьких планочек. Верхнюю часть

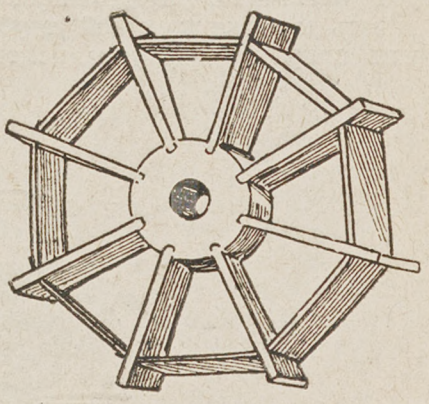


Рис. 2

башни можно сделать тоже из фанеры. Ее прибивать не нужно, так как она должна поворачиваться. Посредине шасси прибивается скамеечка.

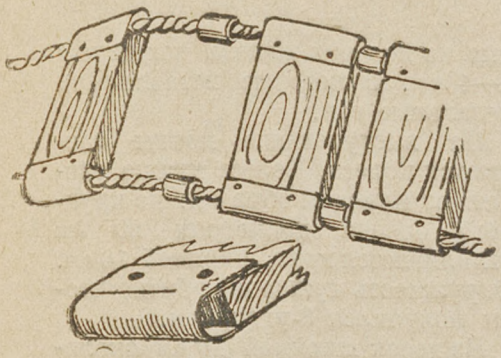


Рис. 3

Когда кузов будет готов, можно приступить к изготовлению гусениц. Гусеницы должны быть очень прочными. Они делаются следующим образом. Из доски шириной 12—13 *см* нарезаются маленькие дощечки шириной равной расстоянию между зубцами ведущего колеса. К боковым сторонам каждой дощечки прибиваются скобки, сделанные из кровельного железа. Все дощечки надеваются на толстый шпагат, причем между каждой пластинкой нужно прокладывать кусочки железной трубки или спирали свернутые из толстой проволоки. Когда длина гусеницы будет достаточная, концы веревки крепко связываются и гусеница одевается на колеса. Причем промежутки между пластинками гусениц должны быть одеты на зубцы.

Направляющие колесики для гусениц можно сделать из гладкого круглого бревна.

Над гусеницами прикрепляются крылья. Они делаются из фанеры. Остается только окрасить танк в зеленый цвет и он будет готов. Танк нужно снабдить пулеметами.

Устройство пулемета показано на рисунке № 4.

Танк управляется следующим образом. Если нужно поехать вправо, то правый «танкист» начинает

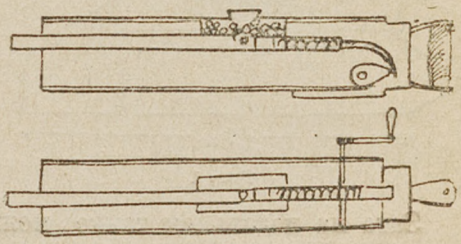
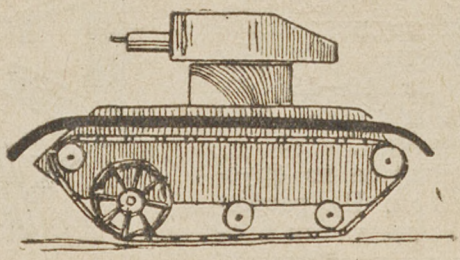
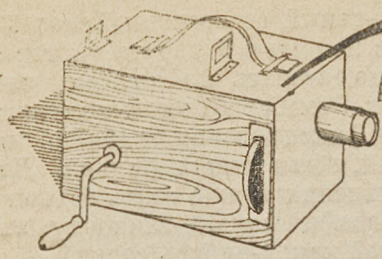


Рис. 4

вращать педали медленнее чем левый, если же нужно повернуть влево, то левый замедляет ход.





Кино-аппарат

О. АЛЕКСЕЕВ

(Продолжение, начало см. в № 1)

Перед тем как производить съемку нужно в последний раз проверить аппарат: не пропускает ли он света, правильно ли закрывает кадровое окно обтюратор и не затягивается ли петля между грефером и податочным барабаном. Для этого в темной комнате на катушку податочной кассеты нужно намотать кусочек негативной пленки (от «лейки») так, чтобы эмульсия была свернута внутрь. Для того, чтобы на зарядку не ушло много пленки, следует к ней приклеить кусок снятого фильма длиной около метра. Склеивать ленту нужно следующим образом: конец одного куска фильма ровно обрезается с таким расчетом, чтобы разрез попал как раз между перфорацией. Затем кончик слегка смачивается и острым ножиком снимается эмульсия. Зачищать нужно не больше 5 *мм*. Оба конца склеиваемых лент берутся в одну руку, зачищенный конец смазывается клеем и на него аккуратно накладывается другой конец, так чтобы перфорации лент совпадали. Склейка плотно сжимается пальцами. Клей делается из грушевой эссенции с растворенным в нем кусочком фильма. В качестве клея можно использовать лак для ногтей.

Зарядка аппарата производится следующим образом. Конец фильма подставляется под верхнюю прижимную пружину податочного барабана, который нужно медленно вращать. Когда лента выйдет из барабана, конец ее вставляется в рамку. Между барабаном и грейфером должна образоваться петля. Конец фильма вставляется под барабан и укрепляется на катушке приемной кассеты. Теперь нужно плотно закрыть дверцу и начинать пробную съемку.

Во время съемки аппарат должен как можно меньше трястись, для этой цели лучше всего сделать специальный штатив.

Плотно приставив глаз к тубусу, откройте затвор, затем постепенно вдвигая и выдвигая объектив добейтесь максимальной резкости снимаемого объекта. Когда резкость будет найдена, закройте затвор тубуса и начинайте вращать ручку аппарата. Скорость вращения должна быть в среднем 2—$2^1/_2$ оборота в секунду, т. е. 16—18 кадров в секунду. Когда вся лента будет снята, ее нужно проявить. Если негатив получится серый, даже перфорация, то аппарат пропускает где-то свет. Если же на пленке не получится изображения, значит обтюратор работает неправильно. Для того чтобы не раскрывать аппарат этот недостаток можно исправить небольшим поворотом грейфера на оси.

Длинную кинопленку достать

трудно, а поэтому снимать можно на леечных лентах, предварительно склеивая их. Для более удобной склейки можно сделать специальный станочек. (Рис. 1).

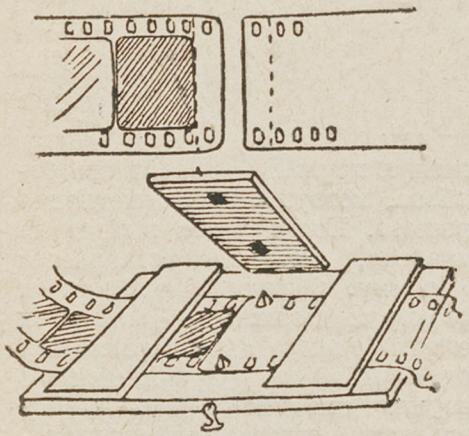


Рис. 1

Проявлять ленту можно несколькими способами. Во-первых, с помощью ленты «Коррекс», которую можно сделать самому из простой вымытой кинопленки, вставив в перфорацию тонкую авиационную резину.

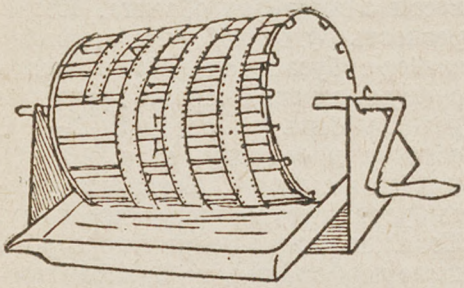


Рис. 2

Второй способ — пленка наматывается на прямоугольное стекло и опускается в ванночку с проявителем. Для того чтобы пленка не касалась дна ванночки, нужно под стекло подложить резинку. Третий—самый совершенный способ—это с помощью барабана, который можно сделать из тонких планочек. Этот барабан может служить и для фиксирования, и для промывания, и для сушки фильма. Для проявления нужно взять большую фотографическую ванночку или другой какой-нибудь сосуд.

Для печатания фильма нужно сделать станочек. Он состоит из ящика, внутри которого помещает-

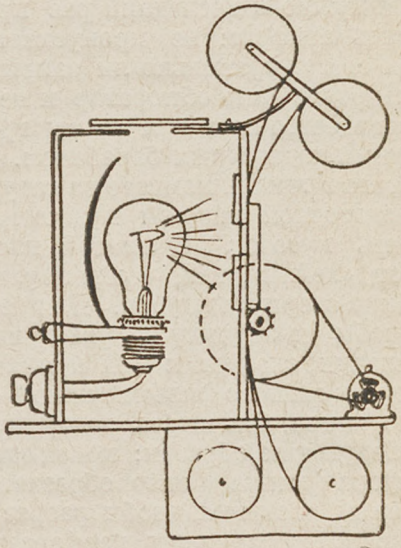


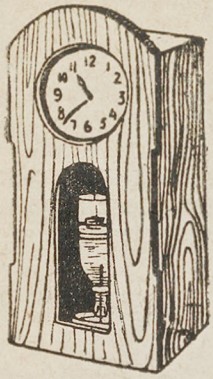
Рис. 3

ся лампа 25—45 ватт, см. рисунок № 3. В ящике выпиливается прямоугольное отверстие, равное кадрику. По бокам отверстия прибивается фанерная планочка для того, чтобы фильм не сдвигался. Сверху на шарнире приделывается фанерная дверца со стальными пружинами. Для регулировки количества света внутри ящика, перед окном нужно сделать заслонку.

Лента должна передвигаться барабаном, сделанным таким же способом как и подающий барабан в съемочном аппарате.

ВОДЯНЫЕ ЧАСЫ

Юнтех САША МИХЕЕВ



Из фанеры сколачивается ящик, как показано на рисунке. В крышке ящика лобзиком выпиливается круглое отверстие для циферблата, в него вставляется стекло.

Цифры циферблата пишутся на листе белой бумаги, затем они вырезаются, приклеиваются на фанеру.

Циферблат укрепляется в верхней части ящика, против отверстия к крышке.

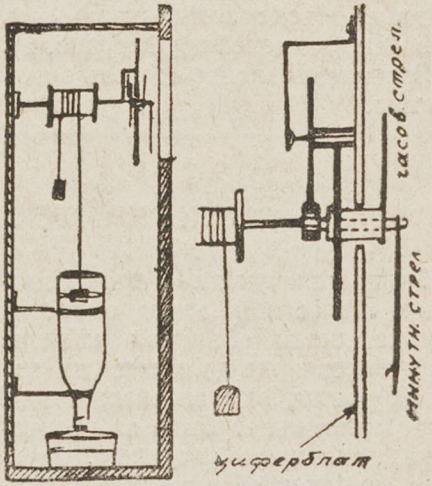
Перед тем как прибивается циферблат, на обратной стороне нужно укрепить 4 часовых шестеренки. При чем зубчатки нужно подобрать таким образом, чтобы часовая стрелка вертелась в 12 раз медленнее минутной.

Стрелки вырезаются из жести и припаиваются: минутная к оси, а часовая к трубочке.

На ось минутной стрелки туго насаживается деревянный валик, на который намотана веревочка с 2 грузиками. Один грузик должен быть немного легче другого.

Под валиком укрепляется бутылка, с отрезанным донышком. Отрезать дно можно горячей проволокой или веревкой. Горлышко бутылки затыкается пробкой, в которую вставлена тоненькая трубочка. В бутылку наливается вода и сверху кладется небольшой деревянный кружок, на который должна упираться тяжелая гирька. Для того, чтобы вода не капала прямо в ящик, под бутылку нужно подставить какой-нибудь сосуд.

Теперь часы следует отрегулировать. Если они будут отставать то нужно увеличить отверстие в пробке. Если же они будут итти вперед, то отверстие нужно уменьшить.



КАРМАННЫЙ ДЕТЕКТОРНЫЙ ПРИЕМНИК

Юнтех АРКАДИЙ БОГУСЛАВСКИЙ

Мой приемник предназначен для приема местных станций во время прогулки пешком, на лодке или велосипеде.

Он состоит из деревянной (можно спичечной) коробочки размерами $5 \times 3 \times 2$ *см*. К коробке привинчиваются 2 пары гнезд и пара клемм. Их соединение показано на рис. 1.

К клеммам присоединяются антена и земля. В среднюю пару гнезд вставляется детектор, а в крайнюю наушники. Антенна делается из толстой медной проволоки и одевается на голову. Она должна быть хорошо изолирована от соприкосновения с телом. Для этой цели в том месте, где проволока будет касаться головы, нужно одеть кусочек резиновой трубки (рис. 2).

Заземление можно сделать очень просто.

Кусок зачищенной звонковой проволоки наматывается на руку и отвод присоединяется к приемнику.

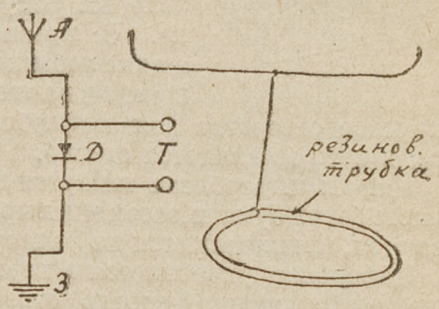


Рис. 1.

Рис. 2.

Если слышимость будет плохая, то заземление можно усилить. Для этой цели к подошвам ботинок нужно прикрепить медные пластинки и к ним прикрепить провод от приемника.

Включайтесь В КОНКУРС

Редакция журнала «Техника смене» и Областной совет общества изобретателей объявили конкурс на изготовление действующих моделей двигателей различных систем. Двигатели могут быть электрические, бензиновые, водяные, паровые, солнечные, ветряные и других видов.

В конкурсе могут принять участие все пионеры и школьники нашей области.

Конкурс проводится с 15 марта по 1 мая 1938 года. В это время участники конкурса должны представить свои модели на областную выставку по адресу: г. Свердловск, ул. Ленина, 47, Дом печати, редакция журнала «Техника смене».

По окончании конкурса юные техники, представившие на выставку лучшие образцы двигателей, будут премированы ценными подарками.

ИЗУЧАЕМ ФОТОГРАФИЮ

Во время большой перемены ко мне подошли мои подруги Вера Задорина, Валя Мазунина и Валя Попова. С большой радостью они сообщили мне, что при Пермской детской технической станции открылся фотокружок. Овладеть фоделом у нас у всех было большое желание. Мы пошли в Д. Т. С., чтобы записаться в фотокружок. Нас встретили радушно и приветливо. Скоро будет месяц, как мы регулярно каждый выходной день с 1 часу до 4 часов дня занимаемся в фотокружке. Руководитель Иван Григорьевич Бессонов всегда нас ласково встречает и рассказывает о вещах, которые вначале казались нам трудными.

Наш кружок состоит исключительно из девочек VII-VIII классов, в нем 12 человек. Проведенные занятия нам дали очень многое. Изучив устройство фотоаппарата (Фотокор № 1), мы приступили к фотосъемкам. Вначале мы снимали друг друга, потом перешли к съемкам пейзажей. Работа проходит очень оживленно.

Ко дню 20-й годовщины Красной Армии и Военно-Морского Флота мы сделали витрину, в которой поместили лучшие снимки наших кружков. Мы поставили перед собой задачу отразить в фотоснимках подготовку к выборам в Верховный Совет РСФСР. Летом намечаем сделать съемку летних пейзажей. Учеба в кружке не отражается на учебе в школе.

Папа мне купил аппарат. Когда я лучше научусь фотографировать, я обязательно в редакцию пришлю свои первые снимки.

Ира Кивилева.

Ученица школы № 15 жел. дороги имени Л. М. Кагановича, пионерка.

Пермь.

О нашей работе

Наша Детская техническая станция работает регулярно. Сейчас мы делаем модели для выставки.

Витя Сушко за изготовлением модели крейсер

Сушко Витя заканчивает модель крейсера, Данин Юра заканчивает модель фюзеляжного самолета. Миша Голых устроил телефонные аппараты и установил телефонную связь между комнатами.

Недавно мы ходили на лыжах на Соколовский камень, где нас сфотографировал наш юный фотограф.

Нам очень хотелось бы иметь кружок юных осводовцев, но мы нигде не можем достать руководителя.

Юра Данин, Витя Сушко, Голых Миша.

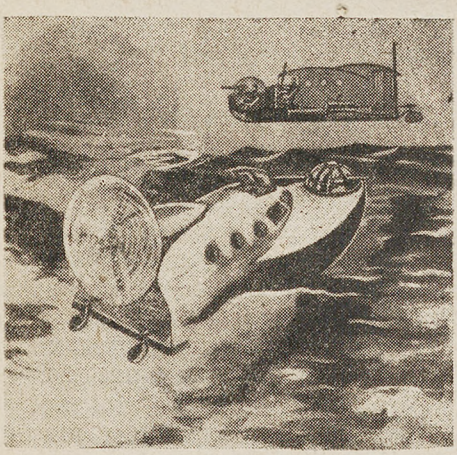
Красноуфимск.

Государственная публичная библиотека им. В. Г. Белинского

Новости науки и техники

ВОЕННЫЙ АЭРОБОТ

За границей построено маленькое военное судно. Судно имеет большую скорость и хорошую маневренность. Внешне оно похоже на большой глиссер с воздушным винтом. Судно имеет 2 кабины, защищенные небьющимися стеклами, в одной кабине помещается механик-рулевой, во второй — наблюдатель. Судно имеет один пулемет.



СЕКРЕТ НОЧНОЙ АЭРОФОТОСЪЕМКИ

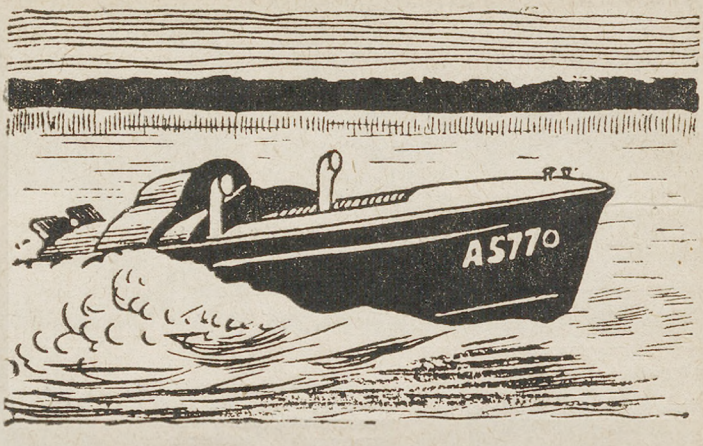
Недавно воздушный флот США опубликовал секрет ночной аэрофотосъемки, дающей прекрасные результаты. Самолет сбрасывает на специальном парашюте осветительную бомбу, дающую громадную силу света. Бомба загорается в определенный момент. Фотоаппарат имеет специальный затвор, приводящийся в действие фотоэлементом. Затвор открывается лишь в тот момент, когда яркость бомбы достигает максимума.

НОВЫЙ «ПАССАЖИРСКИЙ» САМОЛЕТ

В Америке недавно построен новый пассажирский самолет, который в любой момент может быть превращен в бомбовоз. Самолет имеет комфортабельную 11-ти местную кабину. В военное время сидения убираются и вместо них кабина заполняется бомбами и горючим. Команда самолета состоит из 4 человек: пилота, бомбометчика и 2 пулеметчиков. Максимальная скорость около 410 *км* в час. Радиус полета 3200 *км*.

КАТЕР, УПРАВЛЯЕМЫЙ ПО РАДИО

Для английского воздушного военного флота построен катер, который управляется по радио. Он будет служить мишенью для летчиков в бомбометании и стрельбе из пулеметов.

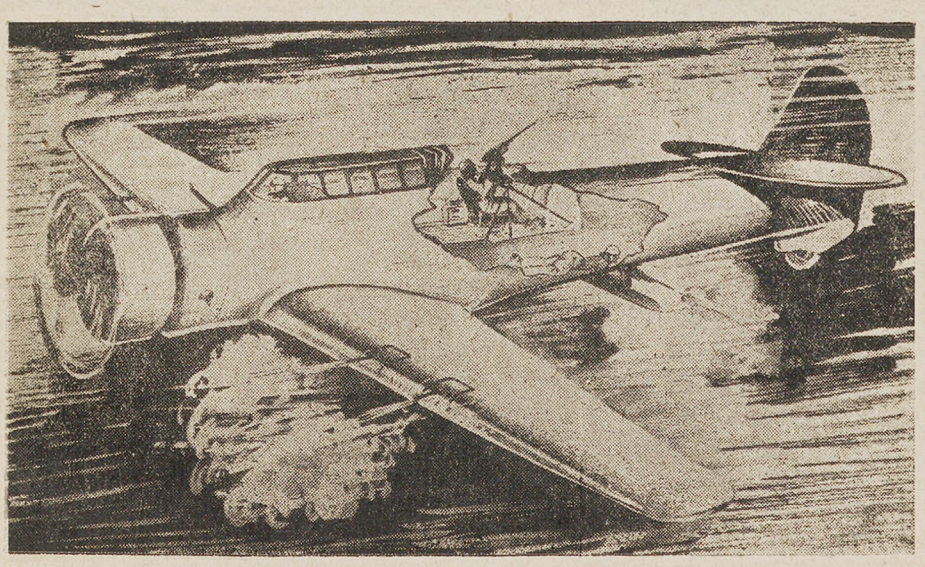


НОВЫЙ ИСТРЕБИТЕЛЬ БОМБОВОЗ

В Америке построен новый военный самолет, который может быть одновременно использован как истребитель, и бомбовоз. Он снабжен 6-ю крупнокалиберными пулеметами, причем 4 из них находятся на концах крыльев и управляются пилотом. 2 остальных пулемета расположены в задней части самолета.

Кроме этого самолет имеет большой запас 30 килограммных бомб.

Команда самолета состоит из 3 человек: пилота и 2-х пулеметчиков. Скорость самолета 320 *км* в час., мощность мотора 775 лошадиных сил.



ЮБИЛЕЙНЫЕ МАРКИ

В ознаменование XX годовщины Красной Армии и Военно-Морского Флота, Народный комиссариат связи СССР выпустил серию юбилейных марок. Серия состоит из семи марок разных достоинств.

На марках, выполненных по эскизам художника В. В. Завьялова, изображены: боец пехоты, танкист, краснофлотец, летчик, артиллерист, картина художника М. Анилова — «Приезд товарища Сталина в 1 конную армию» и герой гражданской войны В. И. Чапаев.

Марки имеют надпись: СССР — 20 лет РККА — 1918 — 1938.

Техническая консультация

Вопрос:

Как делается фото-бумага? — спрашивает юнтех Шаврин Д.

Ответ:

Сделать самому фотографическую бумагу очень трудно. Даже при точном соблюдении рецепта и аккуратной работе бумага может получиться очень плохого качества.

Ниже мы даем способы приготовления бумаги дневной и вечерней.

Дневная бумага делается следующим способом.

В сосуд со 100 граммами дистиллированной воды кладется 20 *г* чистого желатина (настоящего). Сосуд с этой смесью ставится на сутки разбухать. Когда желатин разбухнет, не впитавшуюся воду сливают. Затем в темной комнате (при красном свете) приготовляется следующий раствор:

100 грамм воды.

5 *г* азотнокислого серебра (ляпис)

3 *г* поваренной соли.

При соединении серебра с хлором происходит выпадение белых хлопьев, поэтому раствор должен быть тщательно смешан, чтобы получилась однородная смесь. Разбухший желатин подогревают в водяной бане на легком огне при температуре не выше 60°, при чем нужно следить, чтобы он ни в коем случае не начинал кипеть, т. к. он после кипения становится непригодным. Когда он станет жидким, в него вливают приготовленный раствор.

При нагревании эмульсию надо тщательно мешать. Приготовленная эмульсионная смесь еще не пригодна для употребления, потому что она содержит азотнокислый натр, который вызывает вуалирование (посерение) бумаги. Для его удаления эмульсию охлаждают, размельчают, завертывают в тряпочку и промывают в проточной воде в течение 12 часов.

Всю эту процедуру нужно производить в темной комнате. После промывания, желатин подогревают до жидкого состояния (подогревать нужно обязательно на электрической плитке, т. к. свет от другого источника тепла может испортить всю работу).

Для фотобумаги подложка (бумага, на которую наносится эмульсия) берется плотная, проклеенная, по возможности мелкозернистая.

Бумага натягивается на гладкий стол и покрывается тонким слоем эмульсии.

Для покрывания бумаги эмульсией нужно сделать специальную мазилку из тонкой планочки с прикрепленной к ней куском тонкой фланели или сукна.

После этого бумага ставится на просушку.

После просушки бумагу можно вторично промазать. На такой бумаге нужно печатать при дневном свете. Отпечатки закрепляются в фиксаже. Для окраски можно применять виражи.

Вечерняя бумага, т.е. такая бумага, на которой печатают при искусственном свете, делается в основном так же. Разница лишь в том, что вместо поваренной соли берется хлористый или бромистый натрий

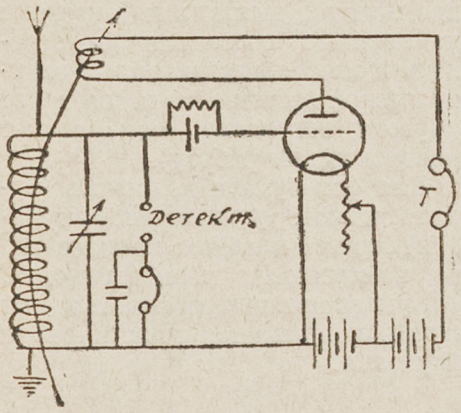
Весь успех зависит от качества желатина, бумаги и промывки.

Вопрос:

Как приспособить ламповый приемник для детекторного приема? спрашивает юнтех ДУНАЕВ (Свердловск).

Ответ:

Приспособить ламповый приемник к переходу на детекторный прием очень не трудно. Для этого потребуются 2 пары телефонных гнезд и постоянный конденсатор, емкостью около 1000 *см*. Способ включения детекторной цепи показан на рисунке. При пользовании приемником как ламповым нужно кристаллический детектор вынуть или просто снять пружинку с кристалла.

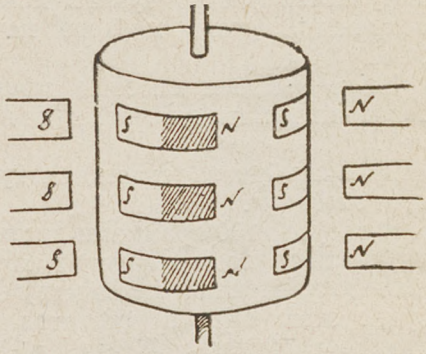


Вопрос:

Будет ли работать мотор, сделанный из естественных магнитов, как показано на рисунке? — спрашивает юнтех СИМОНОВ Дмитрий (Павловск).

Ответ:

Предложенная тобою система магнитного мотора на практике не



даст положительных результатов, так как образующиеся в магнитном поле статора магнитные силовые линии, а также противодействие полюсов магнитов статора и ротора будут оказывать тормозящее действие вращающемуся цилиндру и мотор вращаться не будет.

Идея магнитного мотора появилась еще в прошлом столетии, но вследствие указанных причин пришлось от нее отказаться и естественные магниты заменить электромагнитами.

Наш календарь

РЕНТГЕНОВСКИЕ ЛУЧИ

(К пятнадцатилетию со дня смерти Рентгена)

10 февраля 1923 года в возрасте 78 лет умер известный немецкий профессор физики Вильгельм Конрад Рентген.

Мировую славу создали Рентгену открытые им в 1895 году лучи, названные в честь Рентгена—рентгеновскими.

Обладая чудесными свойствами проникать через плотные предметы, воздействовать на живую органическую клетку, разлагать химические составы, рентгеновские лучи произвели революцию в целом ряде научных дисциплин — физике, технике, биологии и медицине.

Исключительное значение имело открытие рентгеновских лучей для распознавания и лечения болезней.

В настоящее время нет ни одной медицинской дисциплины, где рентгеновские лучи не занимали бы почетного места, либо как средство распознавания болезней, либо как средство терапевтического воздействия.

Правильное определение такого тяжелого заболевания, как язва желудка и двенадцатиперстной кишки, связано целиком с применением рентгеновских лучей. Раннее распознавание рака желудка стало возможным только благодаря рентгеновским лучам.

Борьба с другим бичом человечества—туберкулезом — точно также стала особенно успешной благодаря тому, что при помощи рентгеновских лучей мы в состоянии изучить во всех подробностях течение этого злого заболевания. Много жизней сохранилось благодаря раннему распознаванию туберкулеза при помощи рентгеновских лучей.

Рентгеновские лучи обладают свойством воздействовать на живые ткани, убивая больную ткань и щадя здоровую. Вот почему они стали мощным лечебным средством. Всякого рода воспалитель-

ные заболевания внутренних органов и нервной системы хорошо поддаются воздействию рентгеновских лучей.

Язвы желудочно-кишечного тракта, которые не поддаются никакому воздействию медикаментов, излечиваются при помощи рентгеновских лучей. Благотворное влияние оказывают эти лучи на больных раком различных органов, в случаях, где даже невозможно хирургическое вмешательство.

За рубежом, в капиталистических странах, рентгеновским методом исследования может пользоваться только небольшое количество привилегированных слоев населения. В нашей стране, стране победившего социализма, в которой на каждом шагу проявляется сталинская забота о человеке, рентгеновским методом исследования и лечения пользуются массы трудящихся. Исцеляющие лучи Рентгена поставлены на службу социализма.

При царизме рентгенологии как науки не существовало. Рентгеновские кабинеты насчитывались единицами. Большинство из них находились в руках частно-практикующих врачей, которые обслуживали тех, кто мог хорошо заплатить, то есть буржуазию.

В годы сталинских пятилеток создана мощная рентгеновская промышленность. На наших заводах вырабатывается вся современная рентгеновская аппаратура.

У нас создан ряд первоклассных научно-исследовательских институтов в Москве, Ленинграде, Киеве, Харькове и других городах СССР. В нашей необъятной родине раскинулась огромная сеть рентгеновских кабинетов в больницах, диспансерах, амбулаториях.

Учитывая великую роль и значение рентгеновских лучей в медицине, в наших медицинских вузах рентгенология преподается студентам и молодым врачам как специальный предмет.

Большое значение приобрели рентгеновские лучи в современной технике, особенно в машиностроении. Благодаря их свойству проникать через плотные предметы, стали возможными просвечивание и рентгеновские снимки металла — рентгенология.

Рентгенология позволяет заглянуть в нутро металла и обнаружить невидимые для простого глаза внутренние дефекты, трещины или раковины.

Социалистическая культура впитывает в себя все лучшее, ч дает человеческий гений. Наглядным доказательством этому служит достойная оценка нашим социалистическим государством заслуг Рентгена перед человечеством. Рентгену в 1919 году еще при его жизни был открыт первый в мире памятник в Ленинграде на улице, носящей имя великого ученого.

Доктор медицинских наук
Р. Голонзко

15757
2/3055

Знаменательные даты

НИКОЛАЙ КОПЕРНИК

(465 лет со дня рождения)

19 февраля 1473 года в городе Торне (Восточная Пруссия) родился известный астроном Николай Коперник, сделавший подлинную революцию в астрономии. До него существовало учение о том, что Земля стоит неподвижно в центре вселенной, а вокруг нее движутся все звезды, Солнце и планеты. Коперник первым признал неправильным это учение и объявил, что Земля, как все планеты солнечной системы, движется вокруг Солнца, а Земля кроме того в течение суток поворачивается вокруг себя, отчего происходит день и ночь. Это свое учение он доказал в своей книге «О круговращении небесных тел», которая с большими трудностями вышла из печати в день его смерти — 24 мая 1543 года.

Данные Коперника очень близки к тем, которыми располагает наука в настоящее время. Только в отношении расстояния Земли от Солнца Коперник ошибался.

АЛЕКСАНДР ВОЛЬТА

(18/II 1745—1827 гг)

Известный итальянский физик Александр Вольта еще с детства отличался энергичным и пытливым умом и очень рано начал увлекаться учением об электричестве. С 1774 года он был учителем физики в гимназии своего родного города Комо на севере Италии, затем — профессором в университете. Вольта много работал над вопросами электричества и сделал ряд блестящих открытий. Он изобрел электрофор, конденсатор, чувствительный электроскоп, водородную лампу. В 1779 году Вольта изготовляет носящий его имя столб. Вольтов столб — это первый прибор для получения электрического тока. Он состоит из наложенных друг на друга цинковых и медных кружков, проложенных суконками, смоченными серной кислотой. В 1800 году Вольта изготовил гальванический элемент. В честь Вольта единицу измерения электродвижущей силы назвали «вольтом».

5 коп.

005

Цена 50 коп.

Техническая ВИКТОРИНА

1. Что такое орнитоптер?
2. Кто изобрел беспроволочный телеграф, радио?
3. Какой полет на самолете называется «слепым полетом»?
4. Что такое стропы?
5. Кто изобрел дирижабль?
6. Что такое гидрофон?
7. Какое различие между пушкой и гаубицей?
8. Что такое бусоль?
9. Что означает «ВНОС»?
10. Что такое траектория?
11. Для чего служит жироскоп?
12. Что такое унитарный патрон?
13. Для чего служит винт «Нагеля»?
14. Что такое цевье?
15. Для чего служит темляк?

ОТВЕТЫ НА ПЕРВУЮ СЕРИЮ ВОПРОСОВ

1. Архимед.
2. Изобретатель микроскопа (1590 г.).
3. Главная часть механизма проекционного киноаппарата, служит для толчкообразного продвижения фильма.
4. Даймлер и Бенц.
5. От длины маятника. В пружинных часах от длины волоска.
6. Когерер — приборчик, при помощи которого можно обнаружить электрические волны, исходящие от искры, представляет из себя стеклянную трубочку с двумя электродами, между которыми находятся железные опилки. Впервые применялся в беспроволочном телеграфе Попова.
7. Александр Де-Спино (1200 г).
8. Карбюратор — применяется во всех двигателях внутреннего сгорания и служит для насыщения горючего воздухом.
9. Умформер — преобразователь, служит для превращения переменного тока в постоянный и наоборот, представляет из себя комбинированный электромотор и динамо-машину.
10. «Тагефон»—система Тагера, Ц.Л.П.С.—система Шорина, Н.—7 система Никитина.
11. Вес тела — сила давления на подставку, на которой оно покоится, или сила тяги веревки, на которой оно висит; вес тела равен произведению массы на ускорение притяжения земли.
12. Вакуум — пустота, безвоздушное пространство.
13. Можно, с небольшим приспособлением. На ось колеса намотать веревочку с грузиком.
14. Драга — машина для добычи почвы со дна рек.
15. У самолета землей служит противовес. В больших самолетах противовесом служит сам фюзеляж.