ЕХНИКА СМЕНЕ

Детский научно-технический журнал орган Оргбюро Ц. К. ВЛКСМ Свердловской области

№ 1
январь 1935 г.

14 часов 30 минут скончался от склероза сердца первый заместитель председателя и обороны, председатель комиссии советского контроля, член политбюро центрального ВКП (большевиков) товарищ Валериан Владимирович Куйбышев

КНИГОХРАНИЛИЩЕ
ЦЕНТР. ОБЛ. БИБ-КИ
ИМ. БЕЛИНСКОГО

11 Лет назад умер В. И. ЛЕНИН

В. И. ЛЕНИН

Одиннадцать лет назад перестало биться пламенное сердце Ленина.

День 21-го января 1924 года на всегда войдет в историю человечества, днем величайшей, неизмеримой скорби.

Плакали старики,
Плакали дети.

Сквозь зимние метели и пургу, сквозь лютый мороз пролетарии всего мира несли свою скорбь к Колонному залу Дома союзов, где лежало тело гениальнейшего из людей.

Смерть Ленина вызвала ликование врагов рабочего класса. Они не сомневались, что без Ленина пролетарская диктатура погибнет.

Смерть Ленина окрылила надежды тех, кто пытался свернуть партию с ленинского пути.

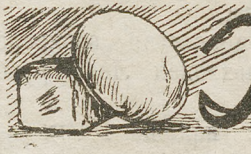
Жестоко просчитались враги.

Ленин умер, но живет ленинизм,—такими словами провожали большевики прах вождя.

Ленин оставил своей партии непобедимое оружие своей ясной и бесстрашной мысли, оружие ленинизма.

Ленин провел свою партию через три революции, закалил в несчетных боях и научил ее не бояться трудностей, не поддаваться унынию, колебаниям.

Первейший соратник и друг Ленина товарищ Сталин принял знамя борьбы из охладевших рук вождя и гордо и призывно поднял его над миром.



Хлебозавод

В. Сто.

25—28 ноября состоялся очередной пленум Центрального Комитета ВКП(б). Пленум постановил отменить с 1 января 1935 года карточную систему снабжения хлебом, мукой и некоторыми другими продуктами и развить широкую продажу хлеба в государственных и кооперативных магазинах.

Для открытия широкой продажи хлеба будет расширена сеть магазинов. К 1 апреля 1935 года должно быть открыто не менее 10 тысяч новых магазинов, которые должны будут удовлетворить разнообразные запросы потребителя.

Для того, чтобы полностью удовлетворить трудящихся нашего Союза хлебом и всевозможными вкусными изделиями, необходимо развернуть постройку новых и усовершенствование существующих хлебозаводов и пекарен. Это все сейчас успешно претворяется в жизнь.

Здесь мы даем очерк о Свердловском механизированном хлебозаводе №1, как основном поставщике печеного хлеба магазинам гор. Свердловска.

Решение Центрального Комитета — путь к дальнейшему улучшению жизни трудящихся нашей страны.

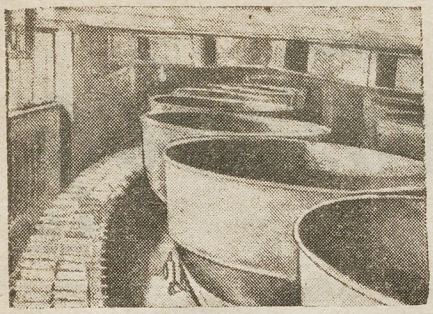
Мы с Левой свернули за угол и, пройдя еще немного, остановились перед контрольно-проходной будкой Свердловского механизированного хлебозавода.

Лева очень волновался. Разгоралось мальчишеское желание — как можно поскорей увидеть машины автоматы, делающие хлеб, электрические печи, может быть кое что и потрогать руками,

Отсутствие в кабинете заведывающего производством, того, кто лучше всех знает процесс хлебопечения, устройство машин, с кем мы и должны осмотреть весь завод — волновало Леву. Он успокоился лишь только тогда, когда Иван Афанасьевич Нестеров раздобыл нам халаты и повел в цеха завода. Лева ликовал.

* * *

— Обратите внимание на этот ящик,— сказал Иван Афанасьевич, начав мне и Леве показывать завод с мучного отделения.



Тестомесильные чаны на конвейере

— Это электрическая мешковыбивательница. Ее устройство самое простое. Мешок просовывается между двумя вращающимися резиновыми ремнями: во время движения ремни вибрируют и бьют по мешку, в уголках которого еще осталась мука.

В течение одной-двух минут ремни так «изобьют» мешок, что в нем ни одной пылинки не останется.

Мы с Левой пересмотрели несколько мешков и нашли, что они совсем чистые. А работница, стоявшая за мешковыбивателем уверяла нас, что можно чистить мешки еще чище и больше тысячи мешков за 8 часов.

— Однако, мы здесь задержались. Пойдемте к «сердцу» мучного отделения,— предложил тов. Нестеров.

Перед нами стояло три чана, очень похожих на днище отрезанных котлов. Всередине их было помещено круглое плоское сито, которое вращаясь просеивает муку.

— Мука сюда попадает на подъемной машине с первого этажа. Она подвозится на тележках и высыпается на сита. Вот смотрите.

Как раз к третьему чану — подъехала тележка, высыпав в середину муку. Мы подошли поближе.

Сито очень быстро вращалось. На его поверхности оставались разные камешки и сор.

— Но куда-же делась мука?— спросил Лева.

Иван Афанасьевич засмеялся и дружески похлопал Леву рукой по плечу.

— Сейчас увидишь. Идем.

Мы спустились в первый этаж,— в тестомесильное отделение. Возле стены цеха расположились в ряд три электрических тестомесилки. Одна из них работала. И Лева смог теперь найти ответ на заданный им вопрос Ивану Афанасьевичу.

— По этому жолобу идет просеянная мука. Как видите, тестомесилки находятся в первом этаже, и связаны желобами с буратами или просеивателями, которые мы только что видели.

— В этот тестомесильный чан входит 450 кгр. муки. Когда чан наполнится мукой, то в него вот из этого бачка по трубкам идет подогретая вода. Чан вращался медленно. С таким же ритмом то опускаясь, то поднимаясь механическая лопата, переворачивает хлебную массу. Когда смотришь на тестомесилку, то невольно вспоминаешь движения рук матери при замесе домашнего теста. Очень похоже.

Но вот чан перестал вращаться. Лопата сделала еще одно движение вперед и автоматически приподнялась из хлебной массы.

Раздался звонок. По рельсу, прикрепленному к потолку, двигался маленький, но мощный электровоз. Рабочие в шутку называют его заводским трамваем.

Цепь, протянутая сверху, к которой прикреплена клетка, согласно объему чана, немного подняв его с круглого столика тестомесилки, потащила в бродильный цех.

В догонку за электровозом поспешили и мы.

В светлом большом цехе, прижавшись к стенкам, стояло несколько чанов, покрытых белыми скатертями.

— Здесь у нас бродит и тесто и опара. Сейчас тестомесилка приготовила опару. Нестеров кивнул головой в сторону только что привезенного чана. Опара будет бродить 3½ часа, после чего пойдет снова в тестомесилку.

В это время снова раздался звонок, и электровоз, захватив чан, повез его в сторону тестомесилок. Иван Афанасьевич предложил следовать за электровозом.

Мы поспешили. Как раз подвезенный чан к небольшому коробу, — начал переворачиваться и из него вываливалось тесто. В корыте тесто захватывалось лопастями и подавалось в круглое жерло валяльной машины, очень похожее на пушечное.

Лева даже выпалил «как пушка»!

— Тесто, проходя по жерлу валяльной машины, принимает круглую форму. И при выходе из жерла определенный кусок отрезывается рабочим. Вот смотрите. Отрезанный кусок теста упал между двух полотен коротенького конвейера. Движущиеся полотна придали ему форму булки, которая по выходе из полотен падает в подставленную форму.

Все делается так быстро, что мы с трудом успевали следить за всем происходящим.

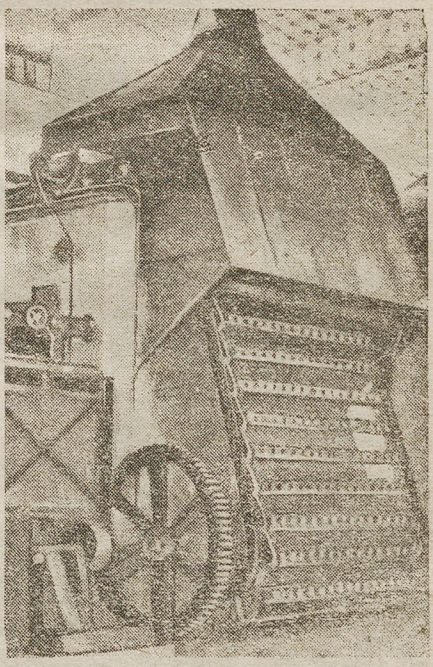
Но вот семиярусная тележка полна формочками с тестом. Звонок. И тележка, подталкиваемая рабочим, покатилась к печи. Здесь, перед печью, стоит механизированный стол, на который бригада рабочих моментально расставила формочки с тестом. Кто-то включил рубильник, стол медленно пополз в раскрытую пасть печи.

Целая сеть трубок Перкинса, опоясывает два пода печи. Топки закрыты. По трубкам уже течет горячий пар. Мастер печи — Франц Францевич Мали ходит от одной печи к другой.

— Это он смотрит за температурой нагрева,— поясняет наш экскурсовед — Нестеров.

Змейка ртути, в термометре, укрепленном в середине печи, подползла к 245°. Хлеб сидит в печи уже 1 ч. 15 минут.

Молча Франц Францевич машет рукой и один из бригадников включает рубильник. Электрический стол ползет к печи. Пасть открыта. Рама стола вползла в нутро, забрала готовые румяные хлебы, дышащие приятным ароматом. Стол ползет обратно. Здесь-же стоит уже тележка, наполняясь свежим испеченным хлебом.



Люлечная машина

— Теперь тележка пойдет в экспедицию, где хлеб будет остывать, а после — на повозки и по магазинам,— говорит Иван Афанасьевич.

— И что-же, все? Это так просто? А я думал...

— Ты думал,— смеется Иван Афанасьевич. И потом серьезно говорит Леве:

— Мы, пионер своей простотой и скромностью в хлебопечении обогнали немцев и американцев. У них на хлебозаводах сейчас применяются конструкции механизации хлебопечения наших инженеров.

Кольцевая конвейерная система нашего инженера Марсакова — лучшая в мире. В Москве на вновь выстроенных (заводах) № 5, 7, 8, она применена и показала весьма и весьма хорошие результаты.

Иван Афанасьевич очевидно хотел еще сказать что-то, но запнулся на полуслове.

Положив мускулистую руку на плечо Левы, он засмеялся и после проронил:

— Ну, пионер, понял как выпекается хлеб?

Без смущения, как будто-бы Лева и родился пекарем, он ответил:

— Понял. Я теперь могу даже рассказать об этом моим товарищам.

... теперь тележка пойдет в экспедицию, где хлеб будет остывать...

Бергмеханикус Ползунов

(Замечательные люди Урала)

Вл. Бирюков

В небольшом городке Барнауле 22 мая 1766 года было оживление. Среди жителей только и разговору, что о машине бергмеханикуса Ползунова. Сам он лишь три дня тому назад умер, так и не дождавшись комиссии по испытанию его изобретения.

Однако, смерть не остановила дела. После изобретателя остались его ученики, которым и было приказано — если смогут — пустить машину.

На пуск приехал сам главный начальник Колывано - Воскресенских горных заводов, старый генерал Порошин, с целой свитой горных офицеров и немецким пастором Лаксманом, ставшим потом петербургским академиком.

Перед собравшимися стояла невиданная дотоле машина. Все привыкли видеть у каждой порядочной машины прежде всего водяное колесо, а тут его не было. А все какие-то трубки сверху вмазанного в кирпичи котла.

Ползуновские молодые люди возились около невиданного создания, то подвернут гайку, то попробуют — не засорилась ли какая-то трубка... Забота лежала на лице каждого. Все думалось: а вдруг да не пойдет машина?

— Пускай, — скомандовал, наконец, Порошин.

Ученики с замиранием сердца делают пуск. Пар ворвался в цилиндры. Механизмы пришли в движение. Штоки заходили: вверх—вниз, вверх—вниз. Тяжелые, согнутые плечи двойного коромысла мерно закачались. Цепи натягивались с лязгом и снова ослабевали.

Словом, невиданное дотоле чудище на глазах у собравшихся начало работать, будучи лишь раз пущеным. Вся сложность его частей стала осмысленной, напоминая члены живого существа.

Назначение машины заключалось в том, что она должна была раздувать доменные меха. Комиссия пошла к мехам. Те вздымались полно и ровно. Затем Порошин с горными офицерами вышли из здания и направились к ветряному ларю, в котором собирался воздух.

Из ящика выставлялись двенадцать трубок и из каждой вырывалась свистящая струя. Здесь уже дело было знакомое. Стали оценивать силу дутья. Нашли, что хватит больше чем на десяток печей. Особенно это важно для летнего времени с его мелководьем, когда во-

дяные машины не справятся со своей задачей.

Труд только что сошедшего от чахотки в могилу многострадального изобретателя не пропал даром. Правда, машина обошлась очень дорого, так как потребовала много металла. При помощи ее было расплавлено около 170 тонн (10 тысяч пудов) руды, из которой выплавили 240 килограмм (15 пудов) серебра.

Машина работала несколько лет, но, за отсутствием хорошего механика, часто ломалась, после чего неумело ремонтировалась, да и вскоре же надобность в ней миновала, и она была разобрана на части. Потом ее детали долго валялись на берегу заводского пруда.

На память об этом первом русском паровом механизме, в барнаульском музее до сих пор хранится модель его, сделанная руками самого изобретателя.

Теперь несколько слов о нем самом.

Иван Иванович Ползунов родился в 1728 году в г. Екатеринбурге, теперь Свердловск. 15-ти лет он кончил „арифметическую школу“ и сделался „механическим учеником“, участвуя затем в постройке вододействующих машин для вдувания воздуха в плавильные печи и для откачки воды из рудников.

С 1742 г. И. И. поступает писцом в том же Екатеринбурге, а потом попадает в Барнаул, где устраивается при лесной части главного начальника горных заводов. Здесь то ему и приходит мысль устроить паровую машину.

Из одной книги рассказов иностранных мастеров, И. И. узнал о существовании за границей парового насоса Ньюкомена. Через 2 года после этого, Ползунов уже сам строит модель паровой машины, которая имела ряд преимуществ перед ньюкоменовской машиной, отличаясь от нее как своим устройством, так и назначением.

В ползуновской машине, впервые, был устроен золотник, который регулировал поступление пара в цилиндр. Затем, в отличие от прежних паровых машин, предназначенных к выкачиванию воды, ползуновская была применена к раздуванию мехов. Эту работу машина могла выполнять лишь в том случае, когда она действует непрерывно. Такое же действие было возможно лишь после введения очень значительного усовершенствования, в виде устройства двух цилиндров, что было изобретено Ползуновым.

Страницы утрачены

ДТС на Уральском МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ

В Детской технической станции Уралмашзавода 6 лабораторий: авио, фото, радио, стройтехники, механики, электро и вновь организованы кабинеты: рукоделия и биокабинет.

Технические плакаты, развешанные на стенах, хорошо оборудованные лаборатории, разложенные в порядке инструменты и материалы, аккуратно расставленные на столиках модели — все это говорит за то, что тут вложено много хлопот и заботы ребят-юнтехов.

ДТС развернула свою работу и в школах Уралмашзавода, организовав там технические кружки. В 130-й школе работает фото-кружок. В 22-й школе—организован также фото-кружок. В школе 74-й работают кружки радио, электро и авио.

Работой школьных кружков руководят, в большинстве случаев, опытные юнтехи, воспитанные Детской технической станцией, такие как Волосатов Володя.

В работе ДТС хорошо помогает и интересуется заводской совет изобретателей. ДТС прикрепили лучшего изобретателя завода А. В. Коровина.

30 декабря 34 г. в стенах ДТС был организован вечер актива юнтехов при активном участии Обл. совета изобретателей.

120 человек юнтехов, 20 человек изобретателей, пионер - вожатые, представители от общественных организаций и родители пришли на этот вечер.

Работали разные аттракционы и комната тихих игр. Хорошо были организованы массовые игры и пляски самих ребят. Выставка готовых моделей привлекала к себе множество любопытных взоров.

Не хотелось ребятам уходить домой, а часы показывали уже десять. Расходясь, они решили проводить подобные вечера чаще.

Все это только крупицы той большой работы, которую ДТС Уралмашзавода может организовать в школах.

В 32-х кружках Детской технической станции объединено 306 человек ребят Уралмашзавода. Эти ребята требуют крепкого, хорошего руководства и культурных развлечений. Технический вечер — это одна из форм организации занимательного и интересного развлечения. Такие вечера нужно организовывать чаще, приглашая на них ребят школьников, не занимающихся техникой.

Много еще можно устраивать интересных развлечений, которые не вошли в жизнь технических станций: вечера опытов по разным разделам техники, технические викторины, политехнические игры должны найти свое отражение в работе ДТС.

Во всей работе Детской технической станции Уралмашзавода не особенно хорошо чувствуется массовость. ДТС редко проводит какие-либо мероприятия за пределами своих стен.

Детской технической станцией Уралмашзавода много положено трудов и забот за свое существование и укрепление. Сейчас нужно сделать ДТС — центром внимания общественных организаций.

Обмен опытом

АСТРОНОМИЧЕСКАЯ ТРУБА

Для об'ектива возьмем стекло, с фокусным расстоянием 100 *см*, а для окуляра — с фокусным расстоянием

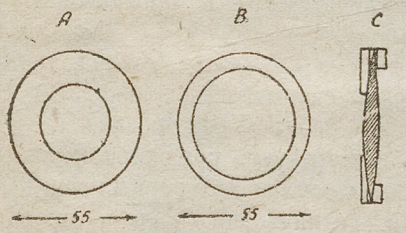


Рис. 1.

12,5 *см*. Постройку этой трубы лучше всего начать с окуляра. Для этого возьмите фанеру, выпилите из нее два кольца А (рис. 1), с наружным диаметром в 55 *мм* и внутренним диаметром на 3 *мм* меньше, чем диаметр вашей линзы. Затем выпилите два кольца В с наружным диаметром 55 *мм* и внутренним, равным диаметру вашей линзы. Эти последние кольца склейте под грузом и затем вставьте в них линзу, и наложите с обеих сторон кольца А и осторожно приклейте, чтобы не раздавить линзы (рис. 1).

Теперь выстрогайте цилиндрическую палку в 55 *мм* диаметра и на ней склейте из тонкого картона трубку в 70 *см* длины. Трубку нужно сверху оклеить гладкой бумагой, изнутри вычернить тушью, или черной краской и, вставив окуляр в один конец трубы, укрепить его с помощью клея.

Теперь приступим к постройке трубы для об'ектива. Для этого нужно трубку с окуляром снова надеть на палку и по этой трубке делается новая, немного больше длины первой трубки. Эта трубка должна легко двигаться по первой трубке, затем и эта трубка покрывается гладкой бумагой, концы обрезаются и обравниваются, а внутренняя поверхность покрывается тушью. Когда готова и эта часть, далается оправа для об'ектива. Из фанеры выпиливается фигура В (рис. 2) и наклеивается на фигуру А. Затем в кольцо вставляется линза, и сверху заклеивается вторым кольцом А. Наружный диаметр этих колец делается равным внутреннему диа-

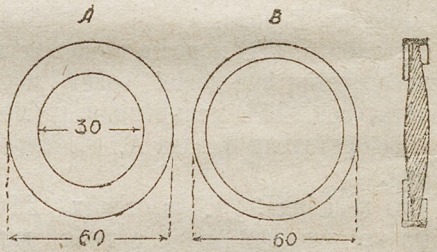


Рис. 2.

метру второй трубки и объектив вставляется в один конец трубки.

Телескоп готов.

В. Шамардин (*Н.-Серги*).

РЕБЯТА, ПОСЫЛАЙТЕ СВОИ МОДЕЛИ В ЖУРНАЛ „ТЕХНИКА СМЕНЕ" В ОТДЕЛ „ОБМЕН ОПЫТОМ"

ТЕПЛО ИЗ ХОЛОДА

Юр. Кин

Дики и пустынны снежные просторы Севера. Здесь царствует холод. Холод покрыл снежным одеялом глубоко промерзшую землю. Холод одел зверей Севера в белые пушистые шубки. Холод сковал льдом реки и полярные моря.

Около половины территории СССР занимают северные области. **Около половины территории страны, занимающей одну шестую часть суши, еще почти не отвоевано у природы.** А сколько неисчислимых богатств почти нетронутыми таит в себе Север! Лес, это зеленое золото севера, пушнина, меха, уголь, нефть, золото и сколько еще такого, о чем мы не знаем, не предполагаем!

Отвоевать у севера эти богатства, превратить пустынную, безлюдную равнину в кипящий жизнью край — вот задача.

* * *

Север, с его богатствами, уже давно привлекал к себе внимание человека. Многочисленные экспедиции по исследованию севера — служат тому ярким доказательством. Свыше двух веков ведется исследование севера. Пора наступать на него, завоевывать его.

Волею большевиков на Север поведено наступление. Освоен Великий Северный Морской Путь, построены Апатитстрой, НиваГРЭС, полярные радиостанции, авиобазы и др. Но этого мало. Север должен быть целиком подчинен нам.

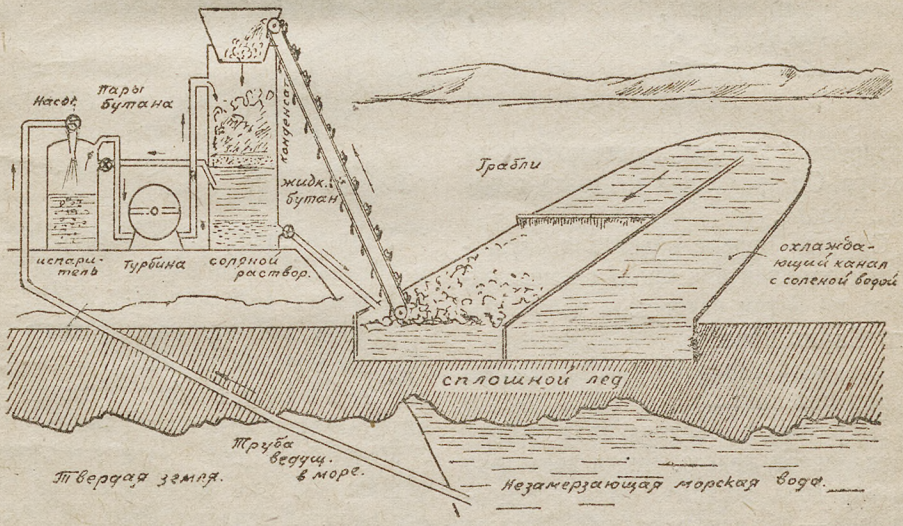


Схема установки Баржо

Нелегко это сделать. Сильный непрерывный холод и отсутствие транспорта ослабляют усилия к овладению Севером. Чтобы извлечь, отнять у Севера его богатства, нужна энергия, дающая тепло, свет, двигательную силу. Но где и на каком топливе построишь там электростанцию? А сколько их надо? Это очень дорого.

Разрешится вопрос с энергией для севера — север будет завоеван.

* * *

В 1929 году ученый Баржо представил французской академии наук

интересный проект энергоснабжения севера. Он предложил добывать тепло из... холода.

Сначала проект показался слушающим утопией или бредом сумасшедшего, но затем слушатели убедились, что Баржо прав.

Добывать тепло из холода Баржо предложил так:

Погрузите в холодную воду до-бела раскаленное железо. Через несколько секунд вода закипит. Что тут произошло — объяснит всякий. Железо «горячее» воды, и, отдав свое тепло воде, заставило ее закипеть.

Ну, а вот теперь решите: что горячее — жидкий воздух, имеющий температуру 180 градусов «холода» или твердая углекислота имеющая температуру 80 градусов «холода»? — Ясно, что углекислота «горячее», хотя она и холодная. И, следовательно, если бы мы взяли и бросили в сосуд с жидким воздухом кусочек твердой углекислоты, то жидкий воздух, как более холодный, обязательно бы закипел.

Ученые такой опыт проделывали и убедились, что в этом случае жидкий воздух действительно кипит.

Дело в том, что всякое тело, как бы оно холодно не было, обязательно имеет в себе, в скрытом состоянии, определенное количество тепла.

Ученый Баржо, учтя эти опыты, решил: что для выделения из тела его скрытой теплоты, вовсе не нужно, чтобы эти тела были «горячи» (т. е. температура была выше 0° С). В этом

случае просто достаточно, чтобы тела обладали разной температурой.

Тогда Баржо придумал удивительную паровую машину для получения тепла из холода. Действие его машины было основано на разности температур «горячей» воды, находящейся под льдом реки и холодного воздуха Севера.

И, в самом деле: вода под льдом всегда имеет температуру 0-4° тепла, а температура воздуха на севере 25 — 50 градусов холода (в среднем — 22°).

Вот, как обрисовал Баржо свою будущую ледяную электроцентраль:

На берегу Полярного моря или реки (или озера) устанавливается большой котел. В этом котле находится ожиженный газ — бутан. Газ этот замечателен тем, что даже при 50 градусах холода он не замерзает, а находится в жидком состоянии Зато при 10° холода он кипит, переходя в газообразное состояние.

В котел, где находится жидкий бутан, по трубе, проведенной под лед, мощными насосами накачивается вода. Жидкий бутан «холоден» — его температура 20 — 25° холода, а вода из под льда «горяча» — 0-4° выше нуля. Бутан так-же, как и вода в кузнечной кадке, закипит, отняв от воды ее тепло. А вода замерзнет и превратится в лед. Потом ее из котла, как золу из печки, выгребают.

Образовавшиеся при кипении пары бутана попадают в турбину и, таким образом, сообщают ей двигательную силу.

Но если пары бутана выпускать на воздух, тогда бутана не напасешься — его понадобится очень много и установка будет черезчур дорога.

Баржо из этого положения вышел. Он выпускал отработанные пары в холодильник, где их охлаждал до температуры внешнего холодного воздуха. Этот холодильник загружался соленым льдом.

Ученые давно знали, что если посолить лед, то оказывается, он делается от этого холоднее, если, конечно, температура воздуха позволяет это. Если температура воздуха — 22°, то сколько лед ни соли ниже этой температуры не достигнуть.

В холодильнике пары бутана охлаждались и вновь превращались в жидкость. Жидкий бутан снова направлялся в котел, снова испарялся, отдавал свою силу турбине и так далее.

Пары бутана можно использовать для вращения рабочего колеса турбины, которая соединяется с динамомашиной. Таким образом будет получаться дешевая электро-энергия.

Но можно эти пары использовать и иначе. Они могут давать тепло. Этим теплом можно утеплить почву и оттаять, растопить вечную мерзлоту, а на утепленной почве можно будет выращивать овощи и деревья, рыть шахты, карьеры и добывать полезные ископаемые.

Словом — пары бутана дадут тепло и электро-энергию. А при помощи их, так дешево и легко получаемых, уже гораздо легче воевать с суровой северной природой, подчинить ее себе.

* * *

Вот небольшая картинка того недалекого будущего, когда на берегах северных рек и полярных морей выстроятся стройные корпуса ледяных теплоэлектроцентралей системы Баржо.

Полярная ночь, на долгие месяцы погружающая во тьму северные области, побеждена. Тысячи электри-

ИНВ. 1936 Г. № 17012
КНИГОХРАНИЛИЩЕ
ОБЛ. БИБЛИОТЕКИ
ЧИТ. ЗАЛ
Центр. обл. библ.
им. Белинского

ческих солнц освещают города, рудники, шахты, заводы, лесоразработки, дороги. При свете прожекторов не затихает жизнь, труд, работа, как это было раньше.

Холод — этот бич всего живого — уже не так страшен. Широко разветвленная сеть труб, по которым циркулирует горячий пар, растопила «вечную мерзлоту». В застекленных теплушках, привыкая к новой обстановке, растут, цветут и плодоносят новые, невиданные на севере растения и деревья. Среди листьев овощей, деревьев и кустов наливается и зреет «северный виноград». Не беда, что нет солнца — кварцевые лампы, излучающие ультра фиолетовые лучи, вполне заменяет его на это время.

В утепленных теплоцентралью громадных дворах привыкают к полярной зиме коровы, овцы, свиньи и прочий домашний скот и птица.

На пространствах, отепленных сетью паропроводов, растопивших вечную мерзлоту высятся подъемники шахт, гудят электровозы, бойко передвигаясь по рудным карьерам.

Работа и жизнь кипят ключем.

Север отступает перед натиском человека.

НАША ХРОНИКА

→Делегация юных техников, работающих в лабораториях центральной детской технической станции, выезжает в Калугу к известному изобретателю Циолковскому. Ребята везут в подарок изобретателю альбом фотоснимков, рисующих работу юных техников в лабораториях технической станции.

→В РСФСР работает 260 заводов и мастерских, изготовляющих игрушки. За девять месяцев этого года они изготовили игрушек на 40 миллионов рублей. В этом году они начали делать 250 видов новых игрушек.

→В Москве началась съемка детской звуковой кинокартины «Вор». Вся картина рисуется художниками. Даже звук в ней будет нарисован, так как каждая нарисованная линия при пропускании через особый аппарат дает свой звук.

→Ленинградский университет им. Бубнова вместе с городским отделом народного образования начал отбор одаренных ребят-учеников старших классов средних школ для подготовки их к научной работе.

Отбираются одаренные школьники, интересующиеся математикой, физикой, химией, геологией, астрономией и биологией. С ними будут вести работу крупнейшие профессора университета.

→В Тифлисе открылся клуб любознательных ребят. В этом клубе ребята получают ответы на любой интересующий их вопрос.

→Фабрика детской игрушки организуется в Свердловске. Ей предоставлена бывшая спичечная фабрика и выделены оборотные средства. Мастерская намечает выпускать в год на 120 тыс. рублей игрушек.

15 МИЛЛИОНОВ ИГРУШЕЧНЫХ САМОЛЕТОВ

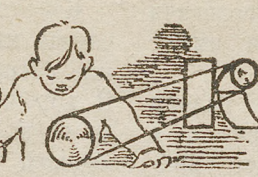
78 новых образцов детских игрушек одобрил за год Комитет игрушки при Народном комиссариате по просвещению РСФСР. Особенно ценными по своей занимательности признаны бумажные летающие модели самолетов конструкции тов. Анохина, являющиеся простейшим наглядным пособием по авиации.

Бумажный самолет — игрушка для миллионов ребят. Для его изготовления требуются лишь обрезки картона....

Бумажный самолет летает подобно планеру. От толчка рукой он может пролететь до 47 метров — таков всесоюзный рекорд дальности полета для этих моделей, установленный на V слете юных авиастроителей.

Бумажные монопланы, бипланы и самолеты различных типов изготовляет завод авиомоделей в Москве. В 1935 году он намечает выпустить 15 миллионов бумажных самолетов.

Механик-конструктор



В этом новом отделе, открывающемся по просьбе многих ребят, мы будем давать материалы для работы «старым» — опытным юнтехам. В «Механике-конструкторе» будут помещаться беседы о принципах конструирования машин и расчеты. По этим материалам опытные юнтехи будут уже сами конструировать и рассчитывать свои модели, приборы и машины.

Ждем от старых опытных юнтехов писем на тему: что бы они хотели читать в этом уголке.

ПЕРЕДАТОЧНЫЕ МЕХАНИЗМЫ

Полученную от всевозможных двигателей энергию в практической жизни нужно, каким-то путем, передать с двигателя в машину, чтобы привести ее в действие.

Осуществляется передача энергии при помощи так называемых передаточных механизмов.

Типов передаточных механизмов существует несколько: есть передачи ременные, зубчатые, фрикционные и др.

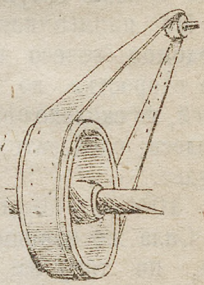
Тот или другой тип передачи устанавливается в зависимости от того, для какой работы применяется машина.

Как правило, там, где машине нужно сообщить быстрое движение (напр., ткацкой машине), применяется передача при помощи ремня или каната; если же машине необходимо сообщить не быстроту, а силу, напр. в мельницах — движение жерновам), то в этом случае применяют передачу зубчатую.

Рассмотрим отдельные виды передач несколько подробнее.

Ременные передачи

Этот способ передачи осуществляется при помощи бесконечного ремня или каната, одетого на колеса, помещенные на валу двигателя машины.



Способов ременной передачи три: открытая, когда колеса находятся в одной плоскости и вращение их происходит в одну сторону; перекрещивающаяся — у тех же колес, но когда вращение происходит в разные стороны, и полуперекрещивающаяся — в том случае, когда колеса находятся в разных плоскостях.

Колесо, помещенное на валу двигателя, называется **ведущим**; на валу машины-орудия — **ведомым**.

Ведущее колесо для модели двигателя изготовляется или подбирается применительно к его мощности.

Большое значение для передачи силы и скорости движения имеют размеры колес.

Мы знаем: чем больше размер ведущего колеса по отношению к ведомому, тем быстрее будет вращаться последнее.

Для того чтобы сообщить машине нормальное движение, необходимо колесо на ней установить определенного размера по отношению к колесу на валу двигателя.

Нужно запомнить **правило применения передаточных колес:**

Если ведущее колесо больше ведомого, то ведомое колесо будет вращаться во столько раз быстрее, во сколько оно меньше ведущего колеса, но сила вращения будет меньше, чем сила ведущего колеса в такое же количество раз.

Пример: Ведущее колесо вращается со скоростью 10 оборотов в минуту. Во сколько раз быстрее будет вращаться ведомое колесо, если оно меньше ведущего в 5 раз?

По написанному выше правилу, ведомое колесо должно вращаться со скоростью во столько раз большей, во сколько оно меньше ведущего колеса: следовательно, скорость его будет:

$10 \times 5 = 50$ оборотов в минуту.

Сила же вращения ведомого колеса, по тому же правилу, будет во столько раз меньше, во сколько ведомое колесо меньше ведущего, т. е. в нашем случае меньше в 5 раз.

Нетрудно из правила сделать и обратный вывод.

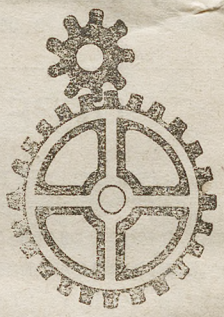
Если ведущее колесо меньше ведомого, то скорость ведомого колеса, будет во столько раз меньше, во сколько оно больше ведущего колеса а сила вращения его будет больше, в такое же количество раз.

Конечно, и в первом и во втором случае мы не принимали во внимание затрат силы на трение колес. В хорошо устроенных машинах она не очень велика, но при постройке моделей сложных машин ее все же нужно иметь в виду.

Разобранное нами правило одинаково применимо к ременным, фрикционным и зубчатым передачам.

Зубчатые передачи

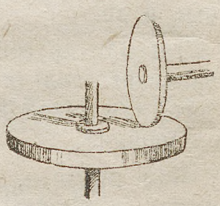
Передача энергии при помощи зубчатых колес обычно применяется в тех случаях, когда машине нужно сообщить не очень быстрое, но сильное движение (напр., на мельницах).



Передача идет при помощи колес, снабженных зубцами и впадинами, цепляющимися друг за друга.

Фрикционные передачи

Фрикционная передача — это передача энергии при помощи двух колес, плотно прижатых друг к другу.



Этот вид передачи почти совершенно не употребляется в моделях и изготовление колес сложно.

Соединения колес в моделях для передачи энергии можно осуществлять при помощи сыромятных и простых ремней, бичевы, тостых ниток и т. п.

(Спр. юнтеха. ЗаяГИЗ, 1933 г.)

КТО БОЛЬШЕ ЗНАЕТ.

(ИГРА)

С этого номера „Техника-Смене" начинает новую игру — „Кто больше знает". Игра будет состоять из 12 серий. Каждая серия состоит из 5-10 вопросов и посвящена какой-нибудь определенной теме из истории техники, новостей науки и техники и т. д. За каждый полный и правильный ответ на вопрос-10 очков за неполный — меньше. В конце года подсчет очков. Будет выдано 5 ценных премий.

СЕРИЯ 1-я

ИСТОРИЯ ПАРОВОЙ МАШИНЫ

Чтобы заводы и отдельные станки или машины могли работать, чтобы могли двигаться поезда и пароходы, нужна двигательная сила. Без двигательной силы не будут работать и элекрические динамо-машины, дающие ток на электрических станциях. Одним из основных средств для получения двигательной силы является **паровой двигатель** (паровая машина). Он является одним из важнейших технических звеньев социалистической перестройки нашего хозяйства.

В настоящее время все двигатели, применяемые во всех странах на земном шаре, заменяют собою работу почти 500 *млн* сильных лошадей. Другими словами, их мощность (как принято говорить) равна почти 500 миллионам лошадиных сил. Из них около 300 миллионов приходится на долю одних паровых двигателей! Это показывает, как велико значение парового двигателя в мировом хозяйстве Поэтому, знать историю изобретения паровой машины очень важно.

Прочитав вопросы и внимательно вглядевшись в иллюстрации на стр. 22 — назовите изобретателя каждой из этих машин и основные отличительные свойства машин.

Рис. 1.

1. Обычно изобретателем паровой машины считают Уатта, но это не так. Паровая машина развивалась постепенно под руками многих изобретателей. Уатт лишь усовершенствовал ее и сделал практически выгодной. Одной из первых паровых машин, хотя незначительно применяемой в практике, была так называемая атмосферная паровая машина. Она была изобретена в 17 веке французским врачом и физиком. Этот изобретатель приспособил свой двигатель к большой лодке и довольно успешно плавал на ней. Но вскоре машина была разбита толпой лодочников, боявшихся, что изобретатель отобьет у них пассажиров. Этому же изобретателю принадлежит изобретение предохранительного клапана для паровых котлов.

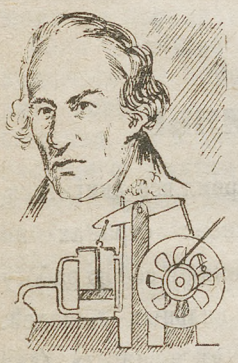


Рис. 2.

2. Следующим изобретателем паровой машины был английский кузнец. Внеся значительные усовершенствования в конструкции предыдущих машин, он построил свой новый двигатель. Этот двигатель получил большое распространение и больше 50 лет, несколько десятков таких двигателей, выкачивали воду из шахт Англии (единственное его применение). Около 150 лет назад один такой двигатель был выписан и в Россию, где применялся для осушения каналов.

Рси.3.

3. Все паровые машины, изобретенные до 1768 г. обладали какими-нибудь крупнейшими недостатками, почему и оказывались невыгодными. Лишь в 1768 г. молодой механик, работавший в университете английского города Глазго, построил такую машину, которая не имела таких недостатков и нашла широчайшее применение в промышленности. Все современные паровые машины представляют собой только дальнейшее усовершенствование этой машины.

4. Почти такую же машину, как и предыдущая, немного раньше (в 1762 году) изобрел и построил русский механик - самоучка, работавший на горных заводах. Это была первая паровая машина. За 4 дня до пуска ее в ход изобретатель умер. После смерти его машина работала еще несколько лет, но вскоре была испорчена и выброшена.

5. В 80-х годах 18 века несколько десятков „паровых повозок" этого изобретателя перевозили по улицам Лондона тяжести и даже пассажиров. Потом, изобретатель поставил свою машину на рельсы и таким образом создал первый железнодорожный паровоз. Будучи сам горнопромышленником он довольно широко использовал свое изобретение на своих рудниках.

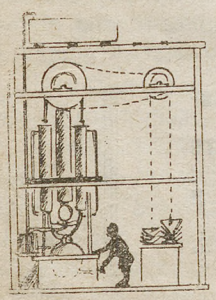


Рис. 4.

6. Этот изобретатель, обычно считающийся первым изобретателем паровоза, на самом деле создал лишь первый удачный паровоз, давший толчок широкому развитию железных дорог. Вместе со своим сыном он построил в 1814 году паровоз „Ракета" для первой в мире железной дороги в Англии.

7. В 1787 году, за несколько десятков лет до изобретения ж. д. паровоза, один американец применил паровую машину для перевозки по воде. Пароход этот довольно сносно двигался и мог бы найти применение, но существовавшие тогда парусные суда еще справлялись с потребностями в транспорте и потому пароход распространения не получил.

8. Лишь в 1807 году был построен пароход, которому суждено было получить широкое распространение. Этот пароход был также и значительно усовершенствование предыдущих Поэтому инженера, построившего этот пароход, обычно считают первым изобретателем парохода.

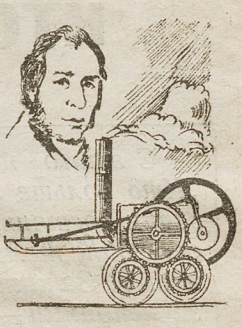


Рис. 5.

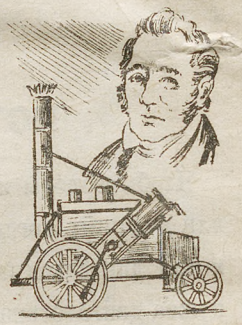


Рис. 6.

Рис. 7.

Рис. 85.

ЮННАТЫ ЗА РАБОТУ!

На Урале до сих пор еще не организована работа маленьких натуралистов. Нет юннатских кружков, не устраиваются исследовательские походы в природу, не проводятся экскурсионные вылазки в поле, на озера, в лес и т. д. Ребята-любители природы ведут свои наблюдения и опыты в одиночку, без всяких планов, что не повышает их знания и отталкивает юннатов от общего потока научных краевых работ. А этим работам юннаты могут принести большую пользу.

Вот примеры. Сейчас идет бой за новые ягодные и другие растения. Их ищут в природе, чтобы вывести новые сорта вкусных ягод, чтобы наши ягодные, плодовые сады обогатились растениями, не боящимися уральских морозов. Большинство юннатов-ботаников даже и не знают о таких интересных работах.

Также не знают юннаты о том, что теперь производятся исследования кормности водоемов (озер, рек) и темпа роста рыб. А это делается для того, чтобы повысить продуктивность этих водоемов.

А изучение вредителей полей, лесов?

Много таких важнейших работ, где юннаты могут помочь своими наблюдениями ученым.

Но для этого надо объединить юннатов и направить их работу.

Для этого нам необходимо: учесть всех юннатов нашей области, узнать сколько их и кто чем интересуется, кто какие наблюдения ведет и какие устраивает опыты.

Юннаты! Сообщите редакции: где вы, чем интересуетесь, что работаете, какие книги хочется вам читать и о чем желательно вам читать в нашем журнале.

Наблюдайте в январе

1. Какие птицы вам встречаются в январе в населенном пункте.
2. Каких птиц больше видно, чем остальных.
3. Какие из птиц остаются кочевать вблизи жилья человека.
4. Где они кочуют.
5. Как рано по часам, начинается птичий день (у разных видов) и когда кончается.
6. Где и чем питаются наблюдаемые вами птицы.
7. Ведите график температуры, осадков (снега).
8. Записывайте ежедневно направление и силу ветра.
9. Ежедневно записывайте состояние погоды (ясно, пасмурно, облачно, сильно облачно). Постарайтесь уловить и запишите связь между жизнью птиц и явлениями погоды.
10. Наблюдайте по следам на снегу — какие звери подходят из леса и поля к жилью, куда они ведут, если обратные выходы чьих нибудь следов больше, постарайтесь уяснить зачем приходили звери.

НАШИ ПТИЦЫ ЗИМОЙ

В. Шпезигер

(Зав. зоочастью Свердловского зоопарка)

Наша суровая уральская зима с ее холодными и резкими ветрами—самое трудное и опасное время в жизни птиц. Правда, многие из птиц, населяющие Урал, руководимые инстинктом, заблаговременно улетают или откочевывают от нас в места с более теплым и ровным климатом. Но некоторые виды птиц круглый год держатся там, где они впервые увидели жизнь.

Нужно сказать, что очень часто птиц гонит в чужие далекие края не столько холод, сколько бескормица, невозможность достать те сорта пищи, которыми птицы привыкли питаться и к которым они приспособились всем своим организмом.

Опыты акклиматизационной работы в Уралзоопарке дают интересные данные по вопросу выносливости перелетных птиц. Например, черные коршуны переносят зиму в совершенно открытой вольере лишь бы была налажена правильно кормежка.

Канюк малый—сарыч выносит при таких же условиях температуру до 30—35° С.

Утки, дикие гуси, лебеди кликуны и шипуны, казарки зимуют на пруду зоопарка, при условии поддержания незамерзающей проруби и т.п. Особенно трудно приходится нашим мелким птицам, остающимся зимовать, как, например, полевым, домашним воробьям, овсянкам, снигирям, синицам, щеглам и т. п.

Нередко приходится, заглянувши после двух-трех сильно морозных дней, в дуплах, за наличники окон, находить замерзших воробьев и синиц. А сколько замерзает мелких птиц в лесу, где в морозную, ветряную ночь всей их защитой являются ветки хвойных деревьев?

Зимующие у нас птицы стараются всячески защититься от замерзания, для чего они применяют самые разнообразные приемы. Так тетерева и куропатки зарываются в снег и ночуют под снежным покрывалом.

Дятлы, синицы, поползни—ночуют в дуплах деревьев, воробьи еще с осени натаскивают в различные щели наших строений перо, соломинки, шерсть, мочало и т. п. и делают теплые, как для птенцов, гнезда. Сойки, ореховки, сороки, вороны, как только найдут корма больше, чем могут с'есть зараз, делают из остатков запасы, пряча их в укромные места.

Правда, часто они забывают об этом или бывает так, что одна сойка найдет и с'ест запас другой, но все же иногда в трудные минуты эти запасы выручают голодающую птицу.

Трудно приходится птицам зимой и дело каждого из нас притти на помощь птицам.

Январь—месяц усиленной подкормки птиц. Сытая птица легче справится с морозом. Крошки от стола, собранные с осени семена сорных трав, рассыпанные заботливой рукой, сохранят не одну птичью жизнь и в свое время эта забота будет оплачена сторицей. Уцелевшие от зимы птицы начнут очищать наши сады, огороды, поля и леса от неисчислимой армии вредителей-насекомых.

Техническая консультация

Тобольск, *Котельникову Виктору.* Постоянным током от осветительной сети напряжением в 220 вольт можно питать аноды ламп радио-приемника. Для этой цели необходимо понизить напряжение до 100—120 вольт при помощи различных сопротивлений.

В качестве сопротивлений радиолюбители чаще всего используют лампочки накаливания от 16 до 50 свечей. Но если мы попытаемся включить в сеть через сопротивление наш приемник, то кроме гудения в телефоне ничего не услышим.

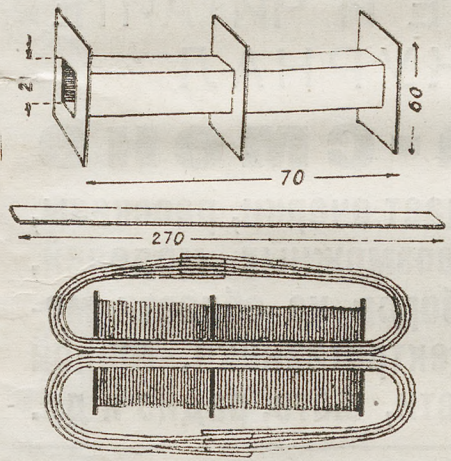


Рис. 1.

В сети постоянного тока, ток постоянен только в смысле направления. Напряжение же его непрерывно меняется, хотя и в небольших пределах. Изменение напряжения и вызывает сильное гудение в телефоне, заглушающее все другие звуки.

Чтоб сгладить изменение напряжения существуют сглаживающие приборы — фильтры. В фильтрах применяются постоянные конденсаторы в 2—4 микрофарады. Эти конденсаторы заряжаются при повышении напряжения в сети и разряжаются при падении напряжения, выравнивая колебания тока.

Для более совершенного сглаживания тока в фильтры, кроме конденсаторов, включают дроссель-катушку на замкнутом сердечнике с большим количеством витков тонкой изолированной проволоки.

Самодельные конденсаторы, применяемые в фильтрах, обычно не удаются, да и стоят они гораздо дороже фабричных. Лучше купить их в магазине.

Дроссель же можно сделать самому, намотав на катушку из плотного картона изолированной проволоки 0,1—0 15 *мм.* Катушку лучше разделить на две части. На одну часть катушки намотать 5000—7000 витков, а на другую —9000—12000 витков, сделав выводы от начала и конца обеих катушек.

Это разделение удобно тем, что при надобности можно включить в работу 5000—7000 витков, 9000—12000 и 14000—19000 витков, включив обе катушки последовательно, подбирая более подходящее для работы фильтра количество витков.

Сердечник катушки изготовляется из полосок отожженного листового железа или из пучков проволоки.

Размеры для изготовления дросселя указаны на рис. 1.

В качестве дросселя можно использовать трансформатор низкой частоты.

Пользуясь этим устройством, можно питать радиоприемники от осветительной сети постоянного тока в 110—120 вольт, а при помощи употребления разных сопротивлений или электрических лампочек в 16—50 свечей, включая их последовательно, можно пользоваться для питания радиоприемников и напряжением в 220—250 вольт.

На рисунке 2 показана схема фильтра для сети постоянного тока в 220 вольт.

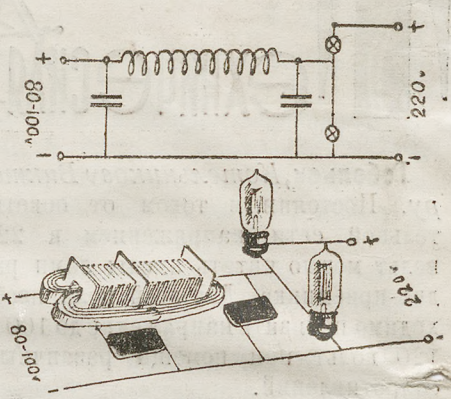


Рис. 2.

ЮНЫЕ ТЕХНИКИ

ВЫПИСЫВАЙТЕ И ЧИТАЙТЕ СВОЙ ЖУРНАЛ

Техника-смене

журнал помещает очерки, рассказы, описание всевозможных моделей, машин и приборов из области металлургии, электротехники, горной промышленности, фото, радио и др.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ ВО ВСЕХ ПОЧТОВЫХ ОТДЕЛЕНИЯХ

ПОДПИСНАЯ ПЛАТА на 1 год—4 р. 80, 6 м-цев—2 р. 40 к, на 3 м-ца—1 р. 20

Отв. редактор А. СУВОРОВ **Зав. редакцией Вик. КИЛИН**

Адрес ред. г. Свердловск, Дом печати, второй этаж ком. № 20 Тел № 23—63

Уполномоч. Свердоблгита № А—107 Изд. «Уральский рабочий» Тир. 3535

Свердловск, тип. издательства «Уральский рабочий» Заказ № 687

ЧИТ. ЗАЛ