6 (05)
Т-38

# ТЕХНИКА СМЕНЕ

№ 8

## Читайте в номере:


Стр.

1. Здравствуй, школа! — *Е. Великанов* . . . . . 1
2. «Всходам коммуны» — 10 лет . . . . . 2
3. Речь о муховодстве — *М. Ильин* . . . . . 4
4. Юнтехи — в помощь школе . . . . . 7
5. Первичные гальванические элементы — *М. А. Боголепов* . . . . . 9
6. Катушка Румкорфа — *С. Постников* . . . . 11
7. Простейший любительский телевизор *Д. Сергеев* 16
8. Юный натуралист — *Батманов* . . . . . 20
9. С чего начать юному мичуринцу — *Д. Казанцев* 21
10. Охотники за растениями — *З. Сердюкова* . 22
11. Новости науки и техники . . . . . 23
12. Обмен оп[illegible] 24
13. Кто бо[illegible]

Т-38

ТЕХНИКА СМЕНЕ

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

№ 8
Август 1935 г.

1512 5 (1012)

Евгений Великанов

# ЗДРАВСТВУЙ, ШКОЛА!

— Здравствуйте, ребята!
— Здравствуйте, здорово!
Радостный и звонкий
Льется разговор.

Загудел весельем —
Голосами снова
Белый и прохладный
Школьный коридор.

Лето не видались.
Дружеская встреча.
Своего товарища
Я в толпе нашел.

— Здравствуй, здравствуй, Федя!
— А, здорово, Веча!
— Как вы жили в лагере?
— Очень хорошо!

— Загорел ты, Веча,
Не узнаешь прямо...
— Ездили с экскурсьей
На гору Магнит.

— Я ребята, прибыл
На три килограмма.
— Отдохнули славно
В лагерные дни.

Мускулы у Вечи —
Мячики тугие,
Посмуглело тело
Словно шоколад.

Все мои товарищи
Крепкие такие;
Сколько загорелых,
Радостных ребят!

Яркие зайчата
Прыгают по партам,
Светлой тишиною
Нас встречает класс.

Стены пахнут клеем.
Известью белеют,
И полы окраской
Свежею блестят.

Колокольчик громкий
Раскатился дробью,
Стройными рядами
В классы мы пошли.

В класс вошел учитель.
Началась учеба.
За высоты знаний
Начались бои.

КНИГОХРАНИЛИЩЕ
ОБЛ. БИБЛИОТЕКИ
СВЕРДЛОВСК

# „ВСХОДАМ КОММУНЫ“ 10 ЛЕТ

«Муравей-Чудодей», «Пионерский горн», «Красный галстук», «Будь готов», — так назывались детские газеты, выходившие на Урале в 1919 — 1925 годах.

А 27 августа 1925 года в Свердловске вышел первый номер «Всходов коммуны» — уже областной газеты пионеров и школьников.

Радостно встретили ребята появление своей областной газеты.

Прошло 10 лет.

Нельзя не вспомнить ряд интересных дел, проведенных газетой за это время.

**Июнь 1930 года.** Пионерская экспедиция по Чусовой и Каме. В ее организации принимает участие и журнал «Техника-смене», называвшийся тогда «ДВС» («Делай все сам»). В экспедицию отправляются и юнтехи. Это они собирают радиопередвижки, устанавливают радиосвязь с Свердловском, помогают ребятам, встречающихся по пути деревень, создавать юнтеховские кружки.

**1930—1931 годы.** Проделана большая работа по всеобучу, пятилетие которого мы сейчас отмечаем. Газета помогла партии, комсомолу, органам народного образования охватить всех детей начальным обучением. Поэтому-то Уральская смотровая комиссия по всеобучу постановила: газету «Всходы коммуны» — боевой орган Уральского областного комитета ВЛКСМ — за большую работу по всеобучу премировать 5.000 рублями и поездкой на Всесоюзный с'езд по всеобучу.

**1932 год.** В Герасимовке злодейски убит юный большевик-герой Павлик Морозов. Газета посылает в Герасимовку своего представителя. Помещаются письма о героической жизни и гибели Павлика. Имя Павлика Морозова, его недолгая, героически прожитая жизнь становятся примером для всех пионеров Советского союза.

**1933 год.** По инициативе газеты и областного института детского коммунистического движения в селе Колесниково, Курганского района, — на родине убитого кулаками пионера Коли Мяготина — организуется первый в Союзе дом колхозных ребят. Почину Урала следуют другие области Советского союза.

**1934 год.** В Свердловске работает школа деткоров, организованная газетой.

**1935 год.** Организуются встречи деткоров, пионеров и школьников с работниками искусства. Ведется борьба с трамвайными „висунами“. Газета принимает большое участие в подготовке и проведении первой областной олимпиады детской художественной самодеятельности. Организационный комитет олимпиады отмечает работу редакции. Президиум Свердловского областного совета профессиональных союзов награждает газету грамотой.

Тесно связана газета с массами пионеров и школьников. Ее выездные редакции были в Туринске, Магнитогорске, Челябинске, Звериноголовске, Тагиле, Березниках, на Уралмашзаводе, в Половинке, на Уралва-

гонстрое, в детском туберкулезном санатории на бывших Агафуровских дачах, в отдельных школах.

Всюду газета помогала пионерам и школьникам овладевать знаниями, сделать интересней свою работу, разумно отдыхать, расти стойкой, надежной сменой ленинскому комсомолу.

27 августа 1925 года в своем приветствии по поводу выхода первого номера газеты „Всходы коммуны" Областной комитет комсомола говорил:

„Областной комитет ВЛКСМ и Облбюро ЮП (юных пионеров) приветствуют начало выхода областной детской газеты и **поручают ей быть организатором масс подрастающего детского поколения.**

Основная задача газеты — всколыхнуть новые слои детей и через пионерскую организацию привести их к ленинскому комсомолу."

Газета с этими задачами справилась.

Сергей Крушинский — очеркист „Комсомольской правды," Филипп Ремезов — инженер, Евгений Великанов — ответственный секретарь газеты „Всходы коммуны", Борис Баянов—работник „Пионерской правды". Борис Дружинин—очеркист „На смену", Александр Можаев — редактор Красноуфимской районной партийной газеты, Борис Братчиков — журналист, находящийся сейчас в рядах Красной армии — все они бывшие деткоры.

Много вырастила газета таких, как они, бывших деткоров, а сейчас работников печати, инженеров, врачей, летчиков, агрономов, учителей, работников партии и комсомола, беззаветно преданных делу Ленина—Сталина.

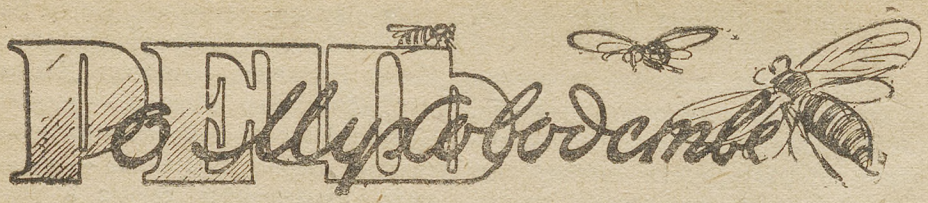
Читатели обсуждают свою газету, они дают ей свои наказы.

Юные техники хотят, чтобы газета в будущем отводила больше места вопросам науки и техники, авиомоделизму, обмену опытом технических кружков нашей области.

Они желают газете увеличивать и впредь количество своих славных дел, растить достойных сынов нашей великой родины.

**ЛЮБИМОЙ ГАЗЕТЕ УРАЛЬСКИХ ПИОНЕРОВ В ДЕНЬ ЕЕ ДЕСЯТИЛЕТИЯ—ГОРЯЧИЙ ЮНТЕХОВСКИЙ ПРИВЕТ**

# Муховодство



М. Ильин

Есть один вид животноводства, о котором мало кто знает: муховодство. Кроме скотоводов, свиноводов, куроводов, овцеводов, кролиководов, собаководов, есть еще муховоды — люди, которые разводят мух.

Мух разводят тысячами, их кормят, о них заботятся. Выводят всевозможные мушиные породы: с длинными крыльями и с короткими крыльями, с серым телом и с черным телом, с белыми глазами и с красными глазами.

О муховодстве пишут книги и читают лекции.

Недавно в Ленинград приезжал американский профессор Кальвин Бриджес. В докладе, который он прочел, он подробно остановился на вопросе о разведении мушки-дрозофилы и перечислил все выгоды и преимущества муховодства по сравнению с другими видами животноводства.

Первое преимущество. Муха-дрозофила очень мала — в миллиарды раз меньше не только коровы, но даже кролика. Значит, для стада требуется совсем мало места. Тысячи «голов скота» можно поместить в одной коробке.

— Не нужно полей, не нужно скотных дворов, — заявил Кальвин Бриджес.

Можно было бы еще прибавить, что не нужно пастухов и не нужно бубенчиков на шею.

Второе преимущество. Мушиное стадо очень легко прокормить. По словам профессора Бриджеса, «корм для нескольких сот мух в течение всей их жизни стоит несколько копеек».

Третье преимущество. Мушиное стадо растет гораздо быстрее, чем стадо коров или овец.

Каждая муха, делается взрослой через десять дней после рождения, в двадцать дней она уже бабушка. При этом у каждой матери несколько сотен или даже тысяч детей. Значит, у каждой бабушки миллион внуков, у каждой прабабушки миллиарды правнуков.

Итак, совершенно несомненно, что:

1) разведение мух во много раз дешевле,

2) разведение мух во много раз проще,

3) разведение мух во много раз быстрее, чем разведение лошадей, коров, овец и прочих домашних животных.

Все это совершенно ясно. Одно непонятно.

Мух не едят, на мухах не ездят, от мухи ни мяса, ни шерсти, ни молока. Муха — совершенно бесполезное, даже более того — вредное существо. Недаром для истребления мух придуманы самые жестокие и коварные средства. Ядовитая бумага со страшной надписью: «Смерть мухам» (хорошо еще, что мухи не умеют читать, а то ни одна не села

бы на такую бумагу). Клейкая бумага, которая хватает за ногу и не отпускает. Стеклянная ловушка, в которую легко влететь, но из которой не вылетишь.

Мух истребляют без пощады даже самые кроткие люди, даже те о ком говорят: «мухи не обидит».

Зачем же разводить мух?

Для какой надобности?

Может быть, для забавы? Вроде того как за границей разводят бородатых уродливых собачек?

Но ведь на муху ошейника не наденешь. Муху не поведешь гулять на цепочке.

Для чего же все-таки разводят мух?

Их разводят не для забавы, а потому что это дело большой важности. Можно совершенно точно доказать, что муховодство — занятие не только простое, но и в высшей степени полезное.

## Зачем разводят мух

Что общего между мухой и слоном?

Гораздо больше общего, чем кажется с первого взгляда.

Общее, например, то что и у мухи и у слона наследование признаков идет по одним и тем же законам. Основные законы наследственности одни и те же и для мухи, и для слона, и для лошади, и для гороха, и для пшеницы, и для человека.

Но если так, то для изучения этих законов, для опытов и наблюдений самое подходящее существо — мушка-дрозфила.

Чтобы вывести десять поколений лошадей нужно тридцать лет.

А сколько времени нужно, чтобы вывести десять поколений мушек.

Всего только сто дней — три с лишним месяца.

Значит, если взять для наблюдений мушку-дрозфилу, можно ускорить работу науки во много раз. Вместо того, чтобы рыться в старых родословных книгах можно собственными глазами увидеть смену десятков поколений.

Вот для этого-то и разводят мушку-дрозфилу в научных лабораториях, в том числе и у нас в Ленинграде в институте генетики.

Скрещиванием и отбором выведены уже тысячи мушиных пород, тысячи раз чистокровных породистых мух.

Самым тщательным образом изучают ученые те правила, которым подчиняется фамильное сходство в мушиных семьях.

Много интересного узнали они при этом.

Но еще больше интересного узнали они, изучая не правила, а исключения из правил.

## Несколько слов об уродах

В XVIII веке был такой случай. В стаде одного американского фермера появился вдруг барашек с короткими ножками. Таких коротких ног не было ни у его отца, ни у его матери, ни у кого из его близких или дальних родственников.

Барашек не мог перепрыгнуть даже через самую низкую изгородь. По бараньим понятьям это было, наверно, большим недостатком и даже уродством. Но фермеры этому уродству обрадовались. Ведь такой барашек далеко от стада не убежит. От „родливого" барана вывели новую породу овец-коротконожек, анконскую породу.

Чго же тут произошло?

Природа создала исключение. Люди воспользовались этим исключением в своих выгодах.

Такие случаи наблюдались до сих пор не часто. Но когда начали изу-

чать мушку-дрозфилу, то оказалось, что в мушиной семье то и дело появляются уроды, не похожие ни на кого из предков. Возникают все новые и новые признаки и эти признаки передаются иногда дальше по наследству.

Например, у мухи с темнокрасными глазами появились вдруг дети-уроды — с белыми глазами. От этих уродов пошла новая раса — белоглазых мух.

— В семье не без урода, — говорит пословица. Но ни в одной семье уроды не появляются так часто, как в семье мухи-дрозфилы.

Да это и понятно: семья-то у нее какая большая. Когда тысячи детей и миллионы внуков появляются на белый свет каждые четыре пятидневки, мудрено ли что среди них оказывается иногда несколько уродов.

Очень часто случается, что муха-урод нежизнеспособна и она погибает.

Но бывает и другое. Урод выживает и делается родоначальником целого племени уродов.

Так природа пополняет свои запасы форм и признаков.

Время от времени появляются животные - уроды, растения - уроды. Если уродство для уродов полезно, — например, длинные клыки, или защитная окраска тела, или острые шипы на стебле, — уродам легче выжить.

Кто его знает, может быть всякая порода произошла от какого нибудь урода.

Но чаще всего уродство оказывается вредным и уроды гибнут.

Так оно и происходит в природе: то действует правило, то исключение из правила. Наследственность и изменчивость работают рука об руку.

Нельзя ли нам как-нибудь вмешаться в это дело, заставить природу почаще создавать новые наследственные признаки.

Среди новых признаков могут быть полезные для нас.

Вдруг, например, появится, лошадь-гигант, вдвое сильнее обыкновенной. Или корова-гигант, которая будет давать три ведра молока в сутки.

[1] Этот отрывок дан нами из прекрасной книги М. Ильина «Горы и люди». Настоятельно советуем читателям прочесть эту интересную и полезную книгу.

# ЮНТЕХИ—В ПОМОЩЬ ШКОЛЕ

Технический кружок в школе — не только организатор досуга ребят. Он может оказать большую помощь школе в оборудовании и пополнении самодельным оборудованием школьные кабинеты (физический, химический).

В программе каждого школьного технического кружка должен стоять пункт — помощь школе. Можно даже создать специальный кружок моделистов (в каждом классе свой), задачей которого будет приготовление приборов для школьных кабинетов. Нужно только хорошо увязать программу кружка с учебными планами класса.

В этом номере мы даем описание некоторых самодельных физических приборов и просим педагогов-трудовиков и старых юнтехов поделиться в следующих номерах журнала своим опытом моделирования.

## САМОДЕЛЬНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ

Описанные ниже самодельные физические приборы были сделаны в одной из школ г. Челябинска под руководством преподавателя по труду тов. **М. Стрелецкого** и дали в работе прекрасные результаты.

Были сделаны приборы для демонстрации вольтовой дуги, электромагнитных явлений, горения лампочки, электролиза воды и отклонения током магнитной стрелки.

На рис. 1 показаны схематически все эти приборы в момент их демонстрирования преподавателем перед учащимися.

Здесь изображены: патрон **А**, пробка с проводами **Б**, электролиз воды **В**, вольтова дуга **Г**, выключатель **Д**, электромагнит **Е**, выпрямитель **Ж**.

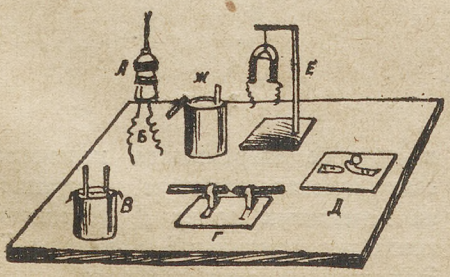



Рис. 1

Устройство этих приборов не сложно:

### Пробка с проводами
(рис. 2)

Остов пробки **А**, имеющий форму усеченного конуса, сделан из дерева так, чтобы он мог входить в патрон электрической лампочки, задерживаясь в нем от выпадания.

Рис. 2

В средней своей части этот патрон окружен оголенным медным концом изолированного звонкового провода **Б**, к другому концу которого присоединяются при опыте указанные на рис. 1 приборы.

Оголенный конец другой изолированной проволоки пропущен через середину патрона и на одном конце оканчивается шишечкой **Г**, а на другом—крючком **Д**, соединяемым с приборами.

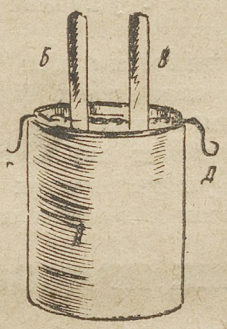



Рис. 3

## Прибор для разложения воды (рис. 3).

Он состоит из чайного стакана **А**, с водой, подкисленной несколькими каплями серной или иной кислоты. В стакан опрокинуты наполненные доверху водой две пробирки **Б** и **В**. Для удержания их в равновесии в стакане они окружены двумя скрученными проволоками, с оголенными концами **Г** и **Д**, которые при опыте соединяются с проводами пробки, указанной на рис. 2.

При работе в обеих пробирках отлично выделяются продукты разложения воды — газы: водород и кислород.

## Вольтова дуга (рис. 4).

В кольцеобразных петлях железных стоек **А** и **Б** вставлены коксовые угли от киноаппарата. Стойки своими нижними лапками **В** и **Г** прибиты гвоздями к деревянной проваренной в парафине или покрытой шеллаком доске **Д**.

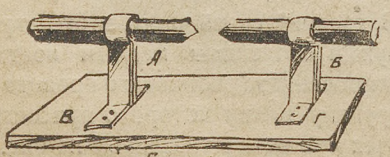



Рис. 4

Рис. 5

При впускании тока в угли между заостренными концами их получается ослепительное пламя вольтовой дуги, в котором учащиеся могут плавить стеклянные трубочки и сваривать между собою железные гвозди с помощью металлических опилок.

## Горение лампочки (рис. 5).

Прибор для этой цели состоит из деревянной пропарафиненной доски **А**, к которой прикреплены гвоздями две пластинки **Б** и **В** из латуни или жести: одна из них наглухо, другая только одним концом.

В свободном пружинистом конце второй пластинки сделано отверстие,

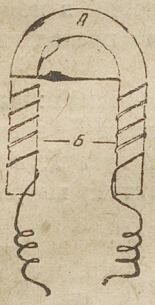



Рис. 6

в которое ввертывается маленькая электрическая лампочка. Нажатием на деревянную ручку **Д** соединяем контакты: пластинку **Б** и лампочку **Г**. Электрическая цепь замкнута — лампочка горит.

**Электромагнит** (рис. 6).

Он сделан из согнутого подковообразного гвоздя **А**, лишенного ржавчины и обмотанного изолированной звонковой проволокой **Б**, концы которой присоединяются к проводам пробки (рис. 2). В результате железная подковка, сердечник намагничивается и притягивает к себе мелкие гвозди, железные опилки и т. п.

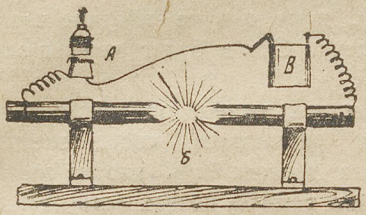



Рис. 7

**Выпрямитель тока** (рис. 7).

Так как при опытахп риходится **пользоваться переменным током**, то его предварительно обращают при помощи выпрямителя, в постоянный, он состоит из стакана **А** со слабым раствором углекислой соды, алюминиевой ложки **Б** и коксового угля **В**, погруженных в раствор.

Рис. 8

Введение в цепь выпрямителя производится так, как это показано на рис. 8., где даны: пробка с патроном **А**, вольтова дуга **Б**, выпрямитель тока **В**.

# ПЕРВИЧНЫЕ ГАЛЬВАНИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Инж. М. А. Боголепов

## ЭЛЕМЕНТЫ ЛАЛАНДА

Элементы Лаланда отличаются весьма малым внутренним сопротивлением, обычно не превышающим нескольких десятых и даже сотых долей ома, почему они подобно аккумуляторам могут давать ток большой силы.

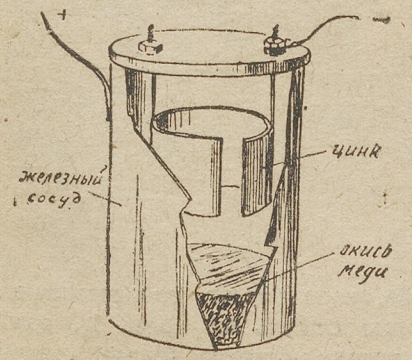



Рис. А

**ЭДС** элементов с окисью меди очень небольшая — около 0,9 — 0,95 вольт, в условиях нормальной работы напряжение не превышает 0,65—0,7 вольт, ввиду чего для составления батареи накала требуется не менее 6-7 элементов.

Простейший тип элемента Лаланда следующий: наружной банкой, а вместе с тем и положительным электро-

дом служит железный или медный сосуд, к которому плотно пригоняется деревянная, пропитанная парафином крышка.

На дно банки насыпают более или менее толстый слой черной окиси меди, к крышке же подвешивают цилиндрический или иной формы амальгамированный цинк, который служит отрицательным электродом элемента (рис. А).

В качестве электролита служит раствор едкого калия или раствор едкого натра, в пропорции приблизительно 25—30 *гр.* едкого калия или натра на 100 *гр.* дистиллированной или прокипяченой и остуженой воды.

Черная окись меди служит деполяризатором, отдавая раствору во время работы свой кислород, она постепенно превращается в чистую металлическую медь.

Для перезарядки элемента следует лишь сменить окись меди, а после долгой работы и электролит, при чем окись меди, восстановившуюся в металлическую медь, легко превратить снова в окись меди.

Для этого медный порошок хорошенько промывают, а затем расстилают его тонким слоем на железном листе и прокаливают при доступе воздуха на углях или керосинке (примус), пока она не получит черную окраску. Это и будет черная окись меди.

Так как раствор от действия воздуха разлагается, сосуд элемента всегда должен быть плотно закрыт. Можно даже на поверхность раствора налить слой парафина или масла.

При сборке батареи наружные сосуды необходимо тщательно изолировать друг от друга.

## ЭЛЕМЕНТЫ ГРЕНЕ

Положительным электродом здесь служат обычно две широкие угольные плитки, между которыми помещается толстая плитка литого амальгамированного цинка.

Электролитом служит раствор серной кислоты с прибавлением двухромокислого калия (хромпик) и составляется примерно в следующей пропорции: 15 *гр.* двухромокислого калия, 45 *гр.* серной (концентрированной) кислоты и 100 *гр.* воды.

Электроды делают обязательно подъемными, так как во время бездействия элемент саморазряжается.

При устройстве батареи обычно устраивается общее подъемное приспособление, причем батарея с таким приспособлением на практике известна под названием батареи Труве (рис. Б).

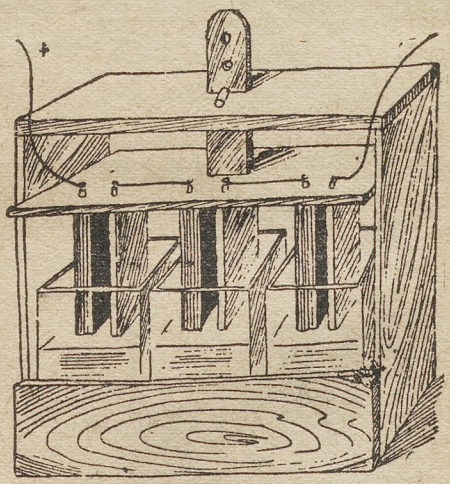



Рис. Б

Напряжение одного элемента вначале около 2 вольт, но в среднем его можно считать не более 1,5 вольт и потому батарею накала следует составлять из трех элементов.

# КАТУШКА РУМКОРФА

С. Постников

Для постройки катушки нужен следующий материал: 1 килограмм железной печной проволоки, 500 грамм парафина, 100 грамм канифоли, 50 грамм вазелинового масла, 5 листов папиросной бумаги, лист картона, 15 листов станиоля, 20 листов писчей бумаги белой, кусок жести или тонкой латуни, кусок фанеры, кусок стальной пружины от часов или будильника, 10 шурупов, 20 мелких гвоздей, кусок березовой или сосновой доски, 100 грамм шеллака, кусок стеклянной бумаги, стеклянные трубки 8—12 *мм* диаметром, длиной в 200—300 *мм*, кусок стеклянной трубки диаметром 30 *мм*, длиной 80—100 *мм*, кусок железа толщиной в 2-3 *мм*, шириной в 12—15 *мм*, длиной 200—250 *мм*, контакта с гайкой, кусок сургуча, кусок медной проволоки диаметром 3—5 *мм*, длиной 100—200 *мм*. две клеммы, 50 грамм спиртового лака, 4 ролика, 500 грамм проволоки ПБД I. 2—I, 4,5 *мм*, около 150 грамм проволоки ПШО или ПБО, 0,1 кусок шнура 1,5 *мм*.

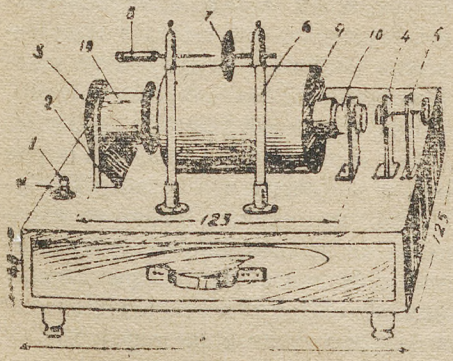



Рис. 1

Катушка, к постройке которой мы сейчас переходим, дает искру 3,5 сантиметра и требует три последовательно соединенных элемента Гренэ средней величины.

Постройка катушки начинается с изготовления подставки (рис. 1). Подставка сколачивается из тонкой сосновой или березовой досок в форме плоского прямоугольного ящика. В середине подставки помещается конденсатор, поэтому одна из сторон не прибивается наглухо, а укрепляется подвижно на петлях или крючках так, чтобы внутрь подставки можно было иметь всегда доступ. К дну подставки привинчиваются 4 ролика по одному с каждой стороны.

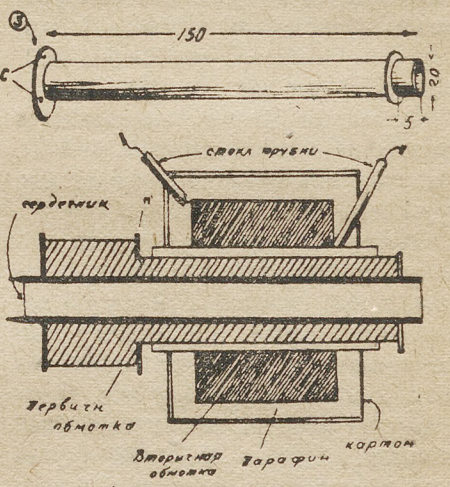



Рис. 2 и 3

На подставке при помощи угольника привинчиваются шурупами две стойки (рис. 2) с полукруглыми выемками наверху. В выемках стоек будет лежать сердечник с обмотками. Стойки делаются толщиной в 10 *мм*,

шириной в 25 *мм*, высотой — одна в 43 *мм* от конца до дна выемки, другая — в 37 *мм*.

Сердечник катушки (рис. 2) делается из мягкой, хорошо отожженной железной проволоки диаметром 0,7—1 *мм*. Длина сердечника 150 *мм*, всего на сердечник потребуется около 300 кусочков проволоки, которые нужно изолировать друг от друга покрывая их тонким слоем шеллачного лака. Сердечник, собранный из проволочек, вставляется в трубку склеенную из картона, или еще лучше из фанеры, толщиной в 1 *мм*. Внутренний диаметр трубки 20 *мм*, длина 150 *мм* (рис. 2 и 3).

На концы трубки наклеиваются кружки из 3-миллиметровой фанеры. Один кружок имеет диаметр 58 *мм*, другой 26—30 *мм*.

Один из концов сердечника со стороны малого кружка должен быть совершенно плоским и ровным в поперечном сечении. В большом кружке просверливаются два отверстия (рис. 2, с) диаметром в 2 *мм*. В эти отверстия пройдут концы первичной обмотки. Перед обмоткой трубка покрывается густым слоем шеллачного лака. Для обмотки берется около 500 грамм медной проволоки с двойной бумажной обмоткой, диаметром в 1,2—1,6 *мм*.

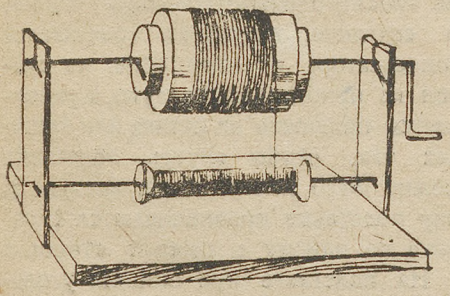


Рис. 4

К началу проволоки припаивается кусок шнура в полтора миллиметра употребляемого при проводке электрического освещения. Место пайки изолируется, конец шнура пропускаем в нижнее отверстие большого кружка и наматываем проволоку плотно виток к витку на всю длину сердечника до малого кружка.

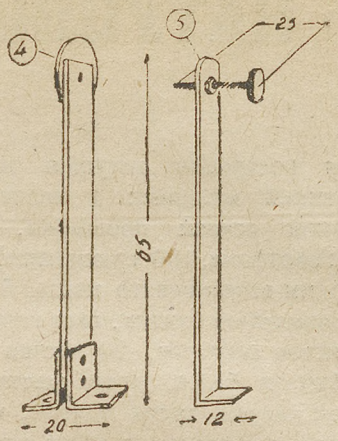



Рис. 5

Намотанный ряд обвертываем один раз парафинированной бумагой и на него наматываем второй ряд от малого к большому кружку.

Кроме этих двух рядов наматываем еще 6 рядов на длину 40 *мм* от большого кружка (рис. 3). Перед этим на обмотку надеваем второй кружок. Конец обмотки наращивается куском шнура, затем вся обмотка покрывается густым слоем шеллака и оклеивается плотной бумагой, которая покрывается черным спиртовым лаком.

Для вторичной обмотки берем 150 грамм медной проволоки, диаметром 0,1, в шелковой или одинарной бумажной изоляции. Проволока наматывается на стеклянную трубку длиною в 80 *мм* с внутренним диаметром 27—30 *мм* и толщиной стенок в 1-3 *мм*. Если стеклянную трубку не достанете, то склеите тогда из картона. Для намотки на трубку про-

волоки придется сделать станочек, который значительно облегчит и ускорит наматывание (рис. 4).

Перед намоткой навертываем на середину трубки 3-4 слоя папиросной бумаги шириною в 60 *мм*, пропитанной раствором канифоли.

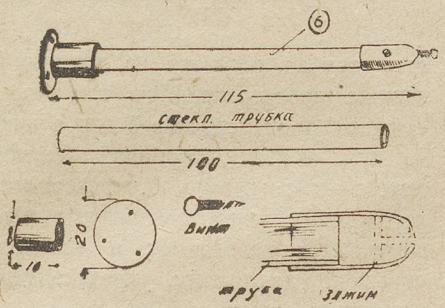



Рис. 6

Раствор приготовляется так: в металлическую банку кладем 100 грамм канифоли и расплавляем ее на водяной бане. По расплавлении канифоли ее нагревают еще некоторое время, чтобы удалить воду, которая почти всегда находится в небольшом количестве в канифоли, затем вливают туда 50 грамм вазелинового масла и еще нагревают состав около 5 минут. Канифоль и вазелиновое масло должны быть химически чистыми и употребляться в горячем виде.

Теперь к концу проволоки припаиваем кусочек тонкого гибкого шнура, изолируем его, отгибаем в сторону и начинаем намотку. Во время намотки нужно следить, чтобы все витки проволоки равномерно ложились один около другого.

Проволока в шелковой обмотке наматывается на длину 30 *мм*, бумажной—35 *мм*, на середине трубки.

По намотке первого слоя он тщательно промазывается жесткой кистью тонким слоем горячего и жидкого раствора канифоли и обертывается одним слоем папиросной бумаги, шириной на 14 *мм* больше длины проволочного слоя. Затем идет второй слой проволоки, он тоже смазывается канифолью и обертывается бумагой и т. д. Всего наматывается 79 рядов. По окончании намотки к концу проволоки опять припаивают кусочек гибкого шнура и место пайки привязывают к катушке. Во время намотки нужно следить не произошел ли где-нибудь обрыв. Затем обмотку обертывают тонкой бумагой, шириной в 55 *мм* и в полученную таким образом кольцеобразную коробочку, с обоих сторон обмотки, наливают расплавленный парафин.

Наконец, из картона склеивают коробки диаметром и длиной на 10 *мм* больше вторичной намотки. В середину коробки вставляют вторичную намотку. Приклеивают к коробке крышки с прорезанными в них отверстиями для трубки и наливают в

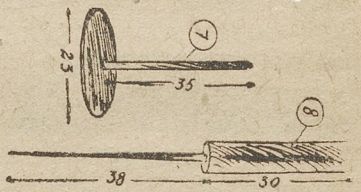



Рис. 7

коробку парафин. Конец и начало обмотки выводят из коробки через тонкие стеклянные трубки как показано на рисунке 3.

К концам выводов припаивают по куску медной проволоки длиною в 20 *мм*, диаметром в 3 *мм*. Этими концами катушка будет включаться в зажимы разрядников,

Прерыватель служит в катушке для быстрого замыкания и размыкания тока идущего от элементов к первичной обмотке. Его главной составной частью является якорь, укрепленный на упругой пружине.

Длина пружинки 65 *мм*, толщина около 1 *мм*, ширина 7—10 *мм*. К нижней части пружинки приклепываются скобки, к верхней — кусок мягкого железа диаметром в 20 *мм*, толщиной в 5 *мм* (рис. 5, ф. 4). К пружине прикасается винт прерывателя. Винт делается из латуни, на нем нарезается резьба. Стойка винта сгибается из 3-миллиметровой латуни

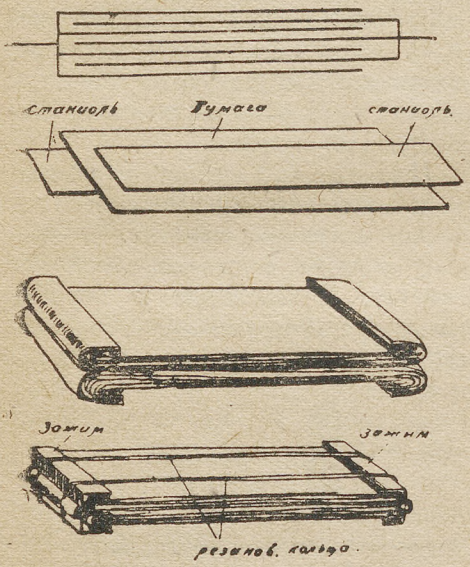



Рис. 8

или меди, к ней присверливается отверстие и нарезается резьба на винтах. В том месте где острие винта касается пружинки, припаяйте на нее серебряную пластинку толщиной в 0,5 и 1 *мм*, размером 4 × 4 *мм*. Такое же серебряное острие припаяйте и к концу винта.

Разряд катушки происходит в так называемом искровом промежутке (рис. 1, ф. 7 и 8). Разрядники укрепляются в изолированных от подставки зажимах (рис. 6). Одному из концов зажима напильником придается шарообразная форма, другому припаивается трубка согнутая из латуни. В зажиме просверливаются три отверстия, одно диаметром в 3 *мм*, в него вставляется конец вторичной обмотки, другое—диаметром в 4 *мм* сверлится под прямым углом к перилу, в него вставляется разрядник; и третье с нарезкой для винта, укрепляющего разрядник—в зажиме.

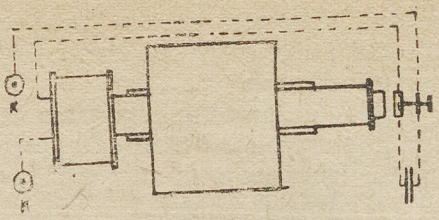


Рис. 9

Изоляторами служат стеклянные трубки. Одним концом трубка укрепляется с помощью сургуча в трубке зажима. Для этого зажим нагревают на свечке, наполняют его до половины горячим сургучом и вставляют в него слегка нагретый конец стеклянной трубки. Основанием зажима служит кружок из латуни с припаянной к нему трубкой. К трубке, тоже при помощи сургуча, укрепляется другой конец стеклянной трубки. Разрядники делаются из медной проволоки диаметром в 4 *мм* (рис. 7). Конец одного разрядника заостряется на конус, на другой разрядник припаивается кружок из латуни или меди.

Рис. 10

Во время работы катушки расстояние между разрядниками приходится регулировать, поэтому один из раз-

рядников снабжается изолированной ручкой. Ручку можно сделать из стеклянной трубки.

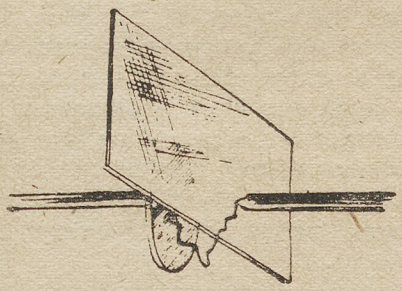
Затем изготовляем конденсаторы. Материалом для конденсаторов служит станиоль и парафинированная писчая бумага. Конденсаторов сделаем 3. На каждый конденсатор нужно нарезать по 61 листу станиоля, размером 50 × 100 *мм*, по 66 листов парафинированной бумаги, размером 70 × 100 и по два куска картона пропитанного парафином, толщиной в 3 *мм*. Изготовление конденсатора видно из рис. 8. Постепенные стадии изготовки зажима показаны на рис. 10.

Сборка катушки видна из рис. 1. Схема соединения показана на рис. 9.

Ниже мы описываем ряд опытов, которые можно проделать с катушкой.

## Опыт 1. Пробивание картона искрой

Возьмите толстый кусок бумаги или тонкого картона и поместите между концами разрядников катушки

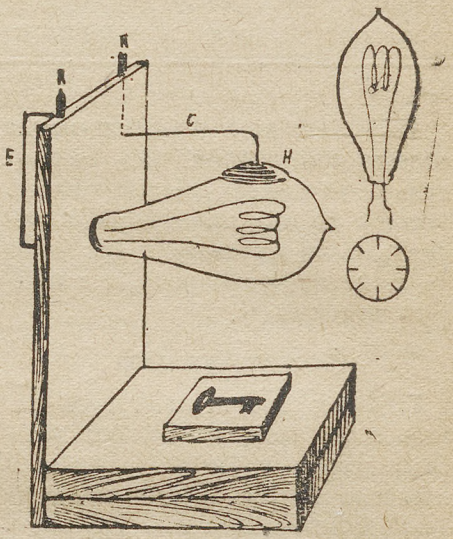


Опыт 1

так, чтобы край листа был выше разрядника на 1 сантиметр. Искра, проскакивающая по прямой, отклонится и будет огибать картон. Если теперь с одной стороны бумаги наклеить полоску станиоля и снова поместить между разрядниками, то бумага будет насквозь пробита.

## Опыт 2. Электрическое печатание

Возьмите две пластинки со станиолем. Между пластинками положите




Опыт 3

вырезанные из бумаги буквы, или какую нибудь фигурку. Поверх станиоля положите две стеклянные пластинки. Затем поместите их между разрядниками и пропускайте ток в течение 5—10 минут, а потом разнимите пластинки. На них ничего не будет, но если дохнуть на них, то появится рисунок фигуры или буквы.

## Опыт 3. Опыт с гейслеровыми трубками

Гейслеровы трубки могут быть заменены перегоревшими электрическими лампочками.

Для этого цоколь лампочки соединяют проволокой с одним из разрядников катушки, на противоположный конец лампочки наклеивают кружок из станиоля диаметром в 15—20 *мм* и соединяют проводом с другим разрядником катушки. При включении лампочка светится фиолетовым, голубым и зеленоватым светом.

# ПРОСТЕЙШИЙ ЛЮБИТЕЛЬСКИЙ ТЕЛЕВИЗОР

Д. Сергеев

Безусловно этот телевизор нельзя назвать совершенным. Он является только начальной стадией работы, которая должна заинтересовать ребят, дать им возможность при затрате самых минимальных средств смотреть телепередачу.

## Конструкция

Телевизор собран на угловой панели с полочкой, на которой находятся держатели для подшипников и неоновые лампы (рис. 1 и 3). На этот телевизор возможно принимать как горизонтальную, так и вертикальную развертку. Для того, чтобы получить при вращении от рук необходимое число оборотов (750 об/мин) применена ременная передача с отношением 1:15. Таким образом приходится делать рукой 50 оборотов в минуту, что совершенно не утомительно. Легкости хода также способствует применение шариковых подшипников. Для того, чтобы неравномерность движения руки возможно меньше сказывалась на равномерности вращения диска, на ось, несущую диск, насажен маховик.

Роль маховика в этом телевизоре чрезвычайно велика. Как всякий маховик он накапливает при вращении известный запас кинетической энергии. Отдельные неравномерные движения руки не могут сколько-нибудь значительно изменить этот запас энергии и, следовательно, скорость вращения диска с маховиком будет мало зависеть от этих неизбежных рывков руки. Кроме того в качестве передаточного ремня взята тонкая резиновая трубка, которая, растягиваясь, под влиянием рывка делает обороты диска еще более независимыми и равномерными. В результате, при небольшом навыке, удается удержать изображение в рамке в течение довольно значительных промежутков времени.

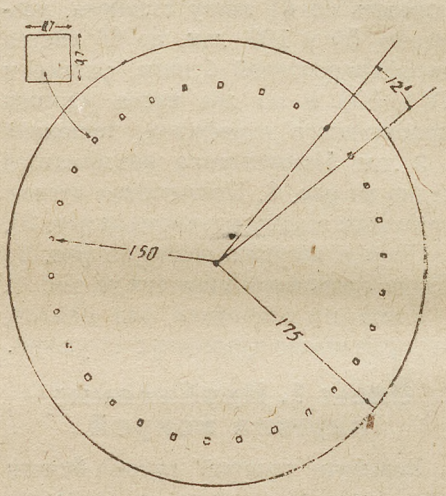


Рис. 1

## Детали

Оси, на которых укрепляются все вращающиеся части, имеют толщину 10 *мм* и длину: одна 14 см, другая 10 *см*. Нами использованы оси от кинопередвижки ГОЗ, которые можно найти в любом киномагазине. Они вращаются в шарикоподшипниках 10×30 (фабричный номер 1200) с двойным рядом шариков. Последние

лучше однорядных, так как их не нужно центрировать. На одной оси укрепляется деревянный шкив диаметром 160 *мм* и толщиной примерно 6-9 *мм*. Выемку в шкиве для ремня можно сделать следующим способом: укрепив диск на оси, вращать его все время равномерно нажимая на ребро круглым напильником.

Можно также сделать его из трех листков фанеры, причем один несколько меньшего диаметра зажимается между двумя другими большего диаметра. Ввиду того, что укрепить

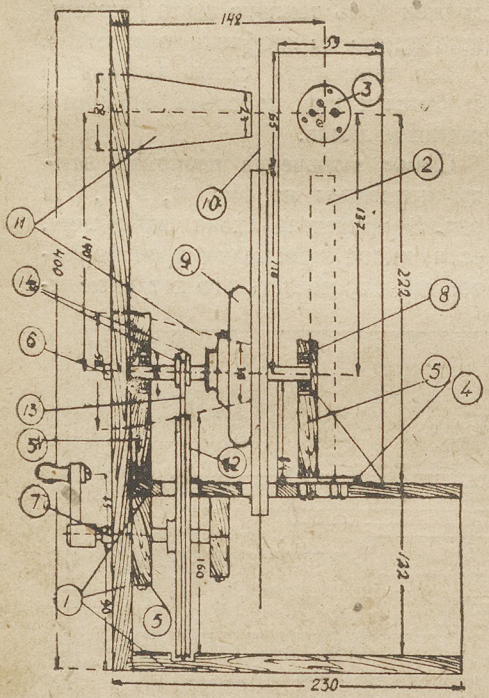



**Рис. 2. 1—угловая панель, 2—стойка для панели неоновой лампы для горизонтальной развертки, 5—стойки (дубовые) для шарикоподшипников, 6—ось диска, 7—ось привода, 8—шарикоподшипники, 9—маховик от швейной машины, 10—диск Нипкова, 11—усеченные пирамиды из картона, 12—деревянный шкив, 13—резиновая трубка, 14—кольца из проволок**

деревянный диск на металлической оси довольно трудно, нами осуществлена следующая конструкция: взят

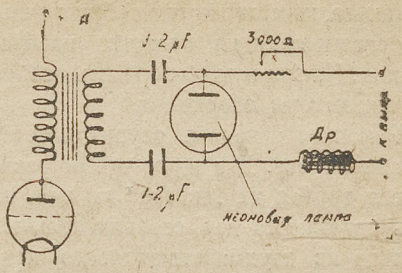



Рис. 3

маленький шкив от моталки к швейной машине и при помощи шпильки закреплен на оси. Деревянный диск крепится уже к нему двумя болтами. На конце оси, выступающем из передней панели, укреплена ручка.

На другой оси находится диск Нипкова и маховик, жестко связанные друг с другом. Диск имеет наружный диаметр 350 *мм* с 30 отверстиями (рис. 6). Величина отверстий 0,7×0,7 мм. Материал, из которого будет изготовлен диск, особого значения не имеет. Можно употребить как тонкий листовой алюминий или железо, так и плотную бумагу (ватман или полуватман). Для того, чтобы придать жесткость бумажному диску он зажимается между двумя дисками из тонкой трехмиллиметровой фанеры диаметром 200 *мм*. Маховик применен от швейной машины. Его можно достать в любом магазине Точмашсбыта вместе со втулкой. Ввиду того, что отверстие во втулке несколько больше, чем диаметр оси, необходимо еще проложить кольцо из тонкой латуни.

Диск Нипкова в фанерной обойме и маховик стягиваются вместе тремя болтами. При помощи этих же болтов мы центрируем всю систему. Для плавности хода необходимо, чтобы маховик не бил, т. е. чтобы он был хорошо уравновешен. Еще более важное значение имеет центровка диска

КНИГОХРАНИЛИЩЕ
ОБЛ. БИБЛИОТЕКИ

Нипкова, качество которой будет сильно сказываться на качестве изображения. На это нужно обратить особое внимание при сборке.

Ременная передача осуществляется прямо на ось. Для того, чтобы резиновая трубка не „ездила“ по ней, на ось надеваются два ограничительных кольца из двухмиллиметрового медного провода и припаиваются к ней. Эти кольца служат как бы бортиками. Конец оси длиною 4-5 *мм* выходит из передней панели и служит для притормаживания пальцем во время работы. Это особенно важно для телевизоров с мотором, но без автоматической синхронизации.

Подшипники укрепляются в разрезных деревянных стойках из дуба.

Двумя шурупами верхняя от'емная часть прижимается к нижней, плотно зажимая между собой подшипник. Одна ламповая панель находится прямо на полочке. В нее вставляется неоновая лампа при вертикальной развертке. Другая находится на стойке и служит для горизонтальной развертки.

От окошек передней панели идет к диску усеченная пирамида, сделанная из пресшпана, через которую мы смотрим изображение. Конец этой пирамиды со сторонами 23×30 *мм* является в то же время ограничивающей рамкой. Изнутри пресшпан необходимо покрыть черной матовой краской или тушью, чтобы не было бликов. Сам диск Нипкова также должен быть темного цвета (окрашивать нужно до пробивки отверстий).

Вся монтажная схема телевизора сводится к двум проводам, идущим к неоновой лампе.

Схемы включения неоновой лампы приведены на рис. 3, 5, 6. На рис. 3 приведена схема включения, если выход приемника трансформаторный и переделать его нет возмож-

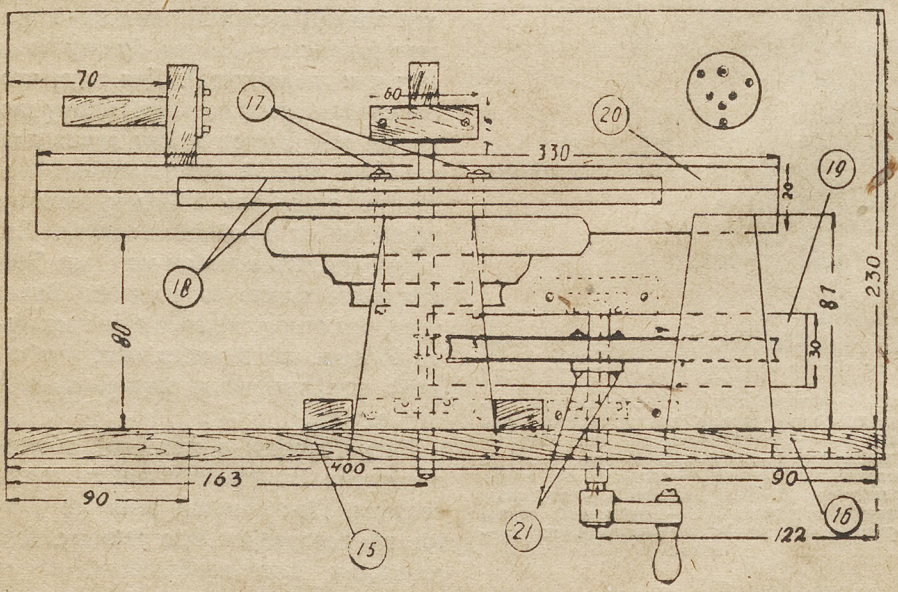



Рис. 4. 15—окно (60 × 0) мм для горизонтальной развертки 16—окно (60 × 6,мм для вертикальной развертки, 17—болты, крепящие диск к маховику, 18—факерные диски, зажимающие диск Нипкова, 19—прорез в горизонтальной панели для шкива, 20—прорез в горизонтальной панели для диска, 21—болты, крепящие шкив к оси.

ности. Как видно из рис. 3 в этом случае необходим отдельный источник высокого напряжения,—выпрямитель, дающий 200 V при токе 20 — 30 mA. От приемника через переходные конденсаторы на зажимы неоновой лампы подаются переменные напряжения—сигналы картинки, которые и модулируют яркость лампы. Схема удобна тем, что переход с негативного изображения на позитивное осуществляется простым переключением концов неоновой лампы.

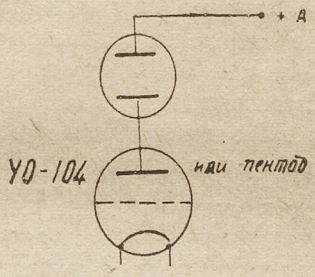



Рис. 5

На рис. 5 показано самое простое включение неоновой лампы в разрыв анодной цепи оконечной лампы приемника. Эта схема дает наилучшие результаты, но в случае, когда получается негатив, переход на позитив бывает затруднительным. Наконец на рис. 6 приведена схема с дроссельным выходом, которая обладает теми же недостатками и достоинствами, как и схема рис. 3.

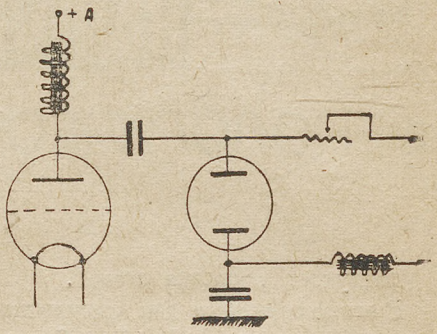



Рис. 6

При всех включениях неоновой лампы необходимо помнить, что среднее напряжение на ней составляет 180—190 V, а средний ток (постоянная слагающая)—15-25—mA.

Принимать передачу можно на любой приемник, дающий хороший громкоговорящий прием данной станции (РФ—1, РФ—2, ЭЧС—2, ЭКЛ—4, ЭЧС—3 и др.). Для включения по схеме рис. 2 нужно, чтобы последняя лампа была достаточно мощной (УО—104, пентод).

# ДА ЗДРАВСТВУЕТ XXI МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЮНОШЕСКИЙ ДЕНЬ

# ФЕНОЛОГИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ

Батманов

Наступает „золотая осень".

В ясные солнечные дни красиво выглядят леса в это время. Под Свердловском полное окрашивание листьев у огромного большинства деревьев наблюдается у лип к 27/IX, у осин и берез к 28/IX. Около этого же времени начинается массовый листопад. Даже небольшой ветерок срывает целые рои листьев с веток. Резко уменьшается число цветущих растений. Если в начале сентября цветет около 120—150 видов растений, то к концу месяца остается лишь 25—30 цветущих видов растений. Правда, зато в некоторые годы в это время можно наблюдать интересное явление вторичного цветения растений, цветущих обычно весной. Вновь на полянах появляются желтые шары купавок, по сырым лугам зацветает калужница, по лесным опушкам синие цветочки фиалок и белые цветы земляники. В заметном количестве вторичное цветение наблюдается не часто, отдельные же цветущие экземпляры весенних растений можно встретить почти каждый год. В сентябре поспевают и начинают осыпаться семена у ольхи (под Свердловском 25/IX).

В полном разгаре отлет птиц. Что ни день, то кончается отлет какой нибудь породы. Уже в начале сентября исчезают ласточки-касатки. Дольше задерживаются каменки-чекканы. Последние особи их отмечаются под Свердловском в среднем 23/IX. Около этого же времени кончается отлет у белых трясогузок (под Свердловском 24/IX), пеночек-теньковок (28/IX), горихвосток (30/IX). К концу месяца большинство наших перелетных птиц (особенно насекомоядных) отлетают. Убывает и количество насекомых. Правда, в солнечные дни еще в заметном количестве летают бабочки, стрекозы, стрекочут кобылки, поют певчие кузнечики, но их с каждым днем становится все меньше и меньше. Под Свердловском в среднем за много лет в последний раз трескучие краснокрылые кобылки отмечаются 19/IX, большие зеленые кузнечики—23/IX, большие стрекозы-эшны—23/IX, бабочки-павлиний глаз—27/IX, бабочки-траурницы 28/IX.

Над чем наблюдать юному фенологу в сентябре?

1) когда происходит полное окрашивание листьев у большинства деревьев.

2) Когда поспеют и начнут осыпаться семена у ольхи.

3) Когда в последний раз будут отмечаться ласточки-касатки.

4) Дни, в которые наблюдались пролетные стаи журавлей, гусей.

# С ЧЕГО НАЧАТЬ ЮНОМУ МИЧУРИНЦУ

Д. Казанцев

Успех всякого дела зависит в большой степени от тщательного и внимательного его выполнения. Особенно это относится к растениеводству. Если вы хотите, чтобы ваши питомцы — растения были здоровыми, крепкими и плодовитыми — создайте для них такие условия, которые этому способствовали бы.

Что нужно растению для его нормального развития и плодоношения? Питание, свет и воздух. Последние два фактора от человека почти не зависят, с ними он только должен считаться при посадке растений, распланировывая их так, чтобы им было достаточно для своего развития и места и света. А вот питание уже в большой степени зависит от садовода. Питается растение корнями, они являются его „желудком". Отсюда для садовода вытекает необходимость создать для корней такие условия, при которых они могли бы правильно и свободно развиваться, и развиваясь, находили бы в окружающей их среде достаточное количество и разнообразный ассортимент питательных веществ. Растению, как и человеку, тоже нужна разнообразная и питательная пища.

Начиная заниматься растениеводством, юный мичуринец и должен учесть в первую очередь эти требования растений и постараться поскольку от него это зависит удовлетворить их.

Вместе с тем, прежде чем приступить к работе, он должен взять для себя известную, определенную установку, определить чего ему желательно достичь: озеленить ли просто какой нибудь уголок или участочек во дворе жакта в городе, или иметь поблизости у себя свои плоды, ягоды, овощи, цветы.

Лучше, конечно, если все это представляется возможным осуществить полностью, хотя бы в небольших количествах. В больших многоквартирных домах города, с общими дворами надо ребятам об'единиться в кружки мичуринцев и, сообща, всем коллективом приступить к этому делу. Кружок должен наметить план своей работы, в который включить в первую очередь охрану уже существующих на данном участке насаждений и уход за ними. Если на нем уже был старый сад, надо его привести в порядок, вычистить, вырезать засохшие ветви деревьев и кустарников, проредить их, где это требуется взрыхлить землю под деревьями и кустарниками, удалить дикорастущие сорняки, отнимающие пищу у культурных насаждений и т. д. Строго следить, чтобы никто не портил, не обламывал растения и нарушителей карать через товарищеские суды.

Колхозным ребятам тоже надо об'единиться в кружки мичуринцев. Инициативу здесь должны проявить пионерские организации. Местом для всякого рода посадок здесь могут служить приусадебные огороды, дворы, палисадники перед окнами. Особенное внимание надо обратить на мелкие и пустые, не занятые ово-

щами места в огородах. Они являются только рассадниками всякого рода вредителей, предоставляя им возможность сохраняться под прикрытием сорняков от зимней стужи. Их то и надо в первую очередь использовать для посадки таких кустарников, как малина, смородина, крыжовник и т. п.

Разработав план посадки, надо приступить в первую очередь к подготовке земли для нее. По изложенным выше соображениям здесь нужно взять такую установку, чтобы не ограничиваться копкой ямок для растений, а на всем выбранном для посадки участке произвести глубокую, сплошную обработку (перекопку) всей площади. Вместе с нею, если земля бедна питательными веществами, нужно внести и удобрение, лучше в виде навозного перегноя, а где его нет, то можно вносить и полуразложившийся и даже свежий навоз. Лучшим временем для всяких посадок в наших уральских условиях является ранняя весна: апрель и первая половина мая, пока почки растений еще не тронулись в рост. Обработку новой земли надо произвести с осени, весной для посадки растения выкопать на ней ямки, достаточные для размещения корней, а для посева семян приготовить грядки. На них высеять подсолнух, мак, настурции, бархотки, ноготки и другие цветочные семена, где что можно достать. Во время летних экскурсий заменить дикорастущие в лесу вишню, малину, смородину и другие ягодники и ранней весной, как только оттает земля, выкопать их там, привезти и посадить у себя на усадьбах. Там где представляется возможным — взять в питомниках яблони и культурные сорта ягодников. Из лесу же можно принести осенью такие растения как саранки, ландыши, петушок-курочка. Их надо посадить на особый участочек, где они и будут без всякого почти ухода, (кроме легкого, поверхностного рыхления весной и удаления сорняков) в течение ряда лет расти и цвести.

Это и положит начало занятию садоводством юного мичуринца.

О дальнейшем побеседуем в следующий раз.

# ОХОТНИКИ ЗА РАСТЕНИЯМИ

З. Сердюкова

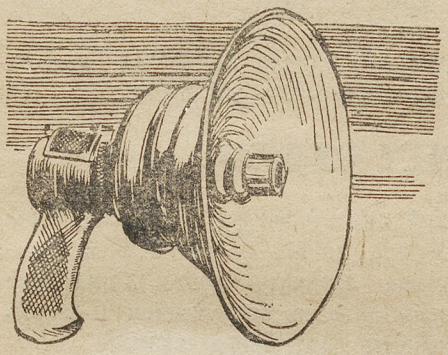
Юные мичуринцы молодежного Баженовского питомника растениеводства на своем опытном участке выращивают яблони, крыжовник, землянику, малину и различные новые и овощные культуры. Много времени проводят они за этой работой. Устраивают и походы в лес, где собирают и изучают дикорастущие растения.

27 июня был такой поход. Ребята обследовали заросли небольшого кустарника кизильника, который может служить подвоем для груши. Затем собрали для гербария валерьяну, лабазник, орхидеи и много других растений. Собранные растения каждый юный мичуринец заложил в гербарный самодельный пресс, где растения и высохли. Теперь приступили к монтировке гербария. Гербарий передадут в школу, где его используют при изучении ботаники. Кроме того, часть растений сдадут в хату-лабораторию своего колхоза „Яровой колос".

# НОВОСТИ НАУКИ И ТЕХНИКИ

## „СВЕТОВЫЕ ВЫСТРЕЛЫ"

Ружье, «стреляющее» световыми лучами, изобретено во Франции. Такое ружье выбрасывает сконцентрированный пучек света колоссальной яркости, ослепляющий жертву и лишающий ее всякой возможности сопротивления. Животные, «застреленные» световыми лучами, падали на землю, ослепленные и парализованные, оставаясь в продолжение нескольких минут в совершенно беспомощном состоянии. После нажатия спуска оружие выбрасывало пучек световых лучей в несколько миллионов свечей. Вспышка, длящаяся 12 сек., концентрируется рефлектором. Изобретатель светового ружья проектирует гигантскую стационарную установку с сорокапятиметровым рефлектором для отражения воздушных атак. Лучи света колоссальной яркости, направляемые такой установкой в определенную точку, ослепляют летчиков и лишают их самолеты управления.



## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИЛЫ ВОЛН

Один американский инженер предложил оригинальное устройство, использующее силу волн для передвижения лодки.

Модель лодки показала во время тщательных испытаний необыкновенную скорость, равную почти 10 км. в час.

Главной частью движущего механизма новой лодки являются три плавника. Два расположены по бокам носа, один — за кормой.

Плавники прикреплены к корпусу лодки при помощи гибких коленчатых соединений.

Механизм настолько чувствителен, что для быстрого движения достаточно самых легких колебаний воды. Все устройство, по желанию, можно быстро поднимать или опускать на воду.

Изобретатель утверждает, что новое устройство может быть применено для нормальных лодок.

## САМОЛЕТ БЕЗ РУЛЯ И БЕЗ КРЫЛЬЕВ

В США разработан проект нового самолета, лишенного крыльев, несущих плоскостей и рулей. Все эти части заменены четырьмя большими металлическими, яйцеобразными резервуарами, открытыми с заднего острого конца. Поверхность этих резервуаров покрыта вертикально расположенной металлической спиралью, играющей роль стабилизато-

ров. Внутри резервуаров расположены четыре ракетных мотора, под действием которых резервуары вращаются вокруг своей поперечной оси, создавая необходимую несущую силу. Самолет управляется изменением угла наклона резервуаров. Летчик поворачивает резервуары передним тупым концом вверх, вниз или в сторону и самолет проделывает нужные маневры: забирает высоту, идет вниз, описывает повороты. Поставив резервуары вертикально и включив

моторы, летчик заставляет самолет парашютировать на землю.

## ВЕТЕР ДВИЖЕТ СУДНО

Моторная лодка своеобразной конструкции, приводимая в движение энергией ветра, построена в США. На носу и корме установлено по большому, свободно вращающемуся вокруг своей оси ветряному колесу с лопастями. Колеса, приводимые в движение даже слабым ветром, соединены с насосами, которые накачивают сжатый воздух. Полученный сжатый воздух и является движущей силой, приводящей в действие лодочный винт. Управление производится открыванием и закрыванием воздушного клапана, регулирующего подачу сжатого воздуха к винту. Хранилища сжатого воздуха содержат достаточное количество его для движения лодки в течение нескольких часов.

*ОБМЕН ОПЫТОМ*

## КАК ФОТОГРАФИРОВАТЬ НА СИНЬКУ

Сначала сделаем снимок на стеклянную пластинку, негатив вложим в кассету, и по величине пластинки вырежем листочки из копировальной синьки, на которой копируют чертежи.

Пластинка кладется эмульсией к правой стороне синьки и выносится на солнце. В хороший день выдержка должна быть не меньше 10 минут. Если снимать на бумагу, то когда она будет проявлена, закреплена и высушена, эмульсию слегка смочм водой и приклеим к стеклу или тонкой кальке. Дальше идет та же операция что и с пластинкой. Бумагу, так же как и пластинку, надо беречь от дневного света, но можно заряжать в комнате и при электрическом свете.

**Честюнин К. С.**

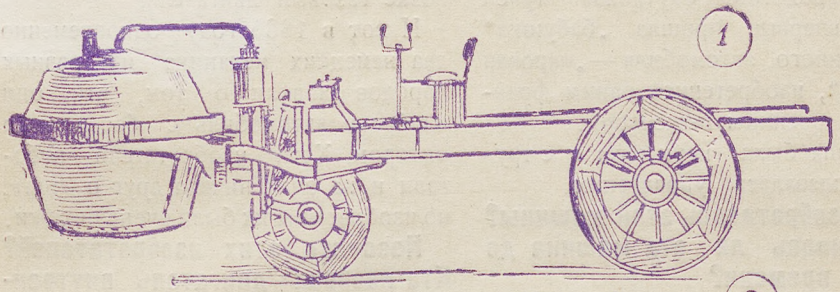
Алапаевский р-н.

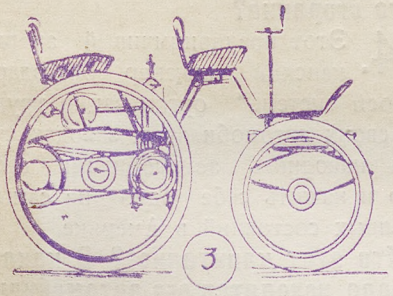
# КТО БОЛЬШЕ ЗНАЕТ?

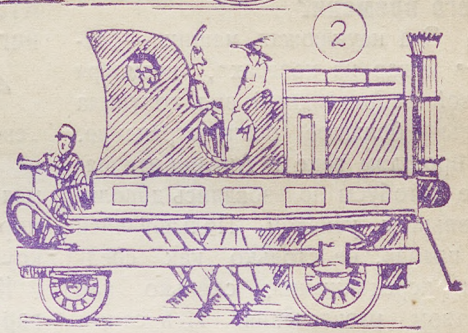
(ИГРА)

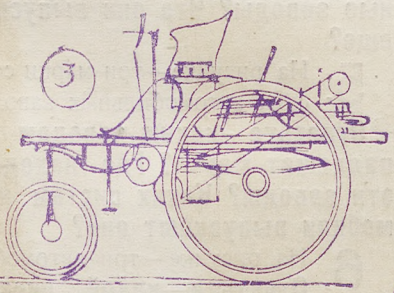
*СЕРИЯ 8-я*

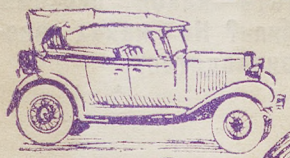
## ИСТОРИЯ АВТОМОБИЛЯ

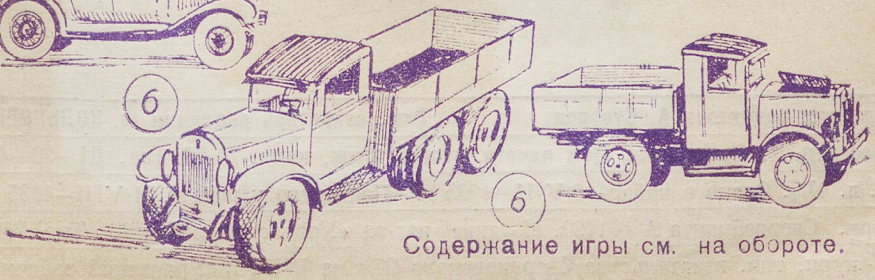







Содержание игры см. на обороте.

Ц 2455

**Цена 40 коп.**

1. В 1769 году по улицам Парижа с грохотом, окутанная тучей дыма, впервые прошла „бабушка“ современного автомобиля — „паровая тележка“, изобретенная одним французским военным инженером.

Машина была неуклюжа и с трудом поддавалась управлению.

**Кто изобретатель этой машины? Сохранилась ли эта машина до нашего времени?**

2. Эта неуклюжая машина — „самовар на колесах“, несмотря на свой неприглядный вид, получила довольно большое распространение.

В прошлом веке в Англии эти паровые автобусы пользовались довольно большим успехом. Пользовались ими, правда, не столько как средством передвижения, сколько как средством развлечения. И в самом деле, смотрите, как смешно — помимо колес еще и „ноги“ есть у машины.

**Кто изобретатель „парового автобуса“? В каких годах использовалось это изобретение?**

3. В 60 х годах прошлого века была изобретена „газовая машина“ — двигатель внутреннего сгорания. Так как паровые автомобили результатов хороших не дали, то изобретатели задумались — нельзя ли приспособить к самодвижущейся повозке газовый двигатель?

И вот в 1885 году одновременно два немецких механика из разных городов заявили о том, что они изобрели автомобиль с бензиновым мотором. Хотя изобретатели работали и не зная ничего друг о друге, но изобретения их были очень похожи.

**Назовите этих изобретателей? Кто изобрел двигатель внутреннего сгорания?**

4. Этот предприимчивый американский инженер благодаря „своей системе“ организации труда на своих автомобильных заводах сумел наводнить автомобилями весь мир и нажить себе одно из самых крупных состояний в Америке.

**Кто этот капиталист? В каком городе находятся его автомобильные заводы? Что они выпускают еще?**

5. На рисунке — три марки советских автомобильных заводов.

**Ответьте — каким заводам принадлежат марки? Где находятся эти заводы? Каких систем автомобили выпускают они?**

6. На рисунке — три автомобиля. **Ответьте — какой системы эти автомобили? На каких заводах они производятся?**

**Врид. отв. редактора А. Суворов.** **Отв. секретарь редакции Ф. КОЛЫШЕВА**

**Адрес ред. г. Свердловск, Дом печати, второй этаж, комн. № 20. Тел. Д1—20—49.**

Печ. л. 1 1/2. Сдано в набор — 9/VIII — 1935 г. Подписано к печати 31/VIII — 1935 г.

Уполн. Свердоблгита А — 1130. Издание изд-ва «Уральский рабочий». Тир. 2680

Газ.-журн. тип. издательства Свердловского Обкома ВКП(б) «Уральский рабочий» ул. Ленина, 47. Заказ № 7465.