

Горизонты техники для детей

АВГУСТ

8 (74)

1 9 6 8



ОТЕЦ

„металлической резины”

Изящно одетый мужчина в сером цилиндре свернул во двор и остановился в воротах. Перед ним был огромный двор, окруженный убогими домишками, напоминавшими скорее грущобы, а в глубине возвышалось одноэтажное строение, скосившееся от старости на бок. На лестнице, ведущей через парадный вход во двор, стояла разлохмаченная богатырского сложения женщина и мощным голосом кричала:

— По-ли-ция! Надо позвать полицию! Он хочет всех нас отравить этим ужасным смрадом. И нет на него, видно, управы! Ведь он знает, что

здесь живут не мужчины, а размазни. Встанешь ли ты, наконец? — еще громче рывкнула она в глубину дома. — Ну и муж из тебя, нечего сказать, нет, чтобы усмирить негодая...

Изящно одетый мужчина, немного удивленный такому неожиданному многословию женщины-богатыря, пошел к ней.

— Сударыня,—обратился он к ней, — скажите, пожалуйста, где здесь дом господина Карла Гудира?

Разлохмаченный „богатырь”, названный сударыней, онемел от неожиданности. Из-за приоткрытых дверей в это время показалось худощавое лицо ее, столь же удивленного, мужа. Но, услышав фамилию, названного незнакомцем, женщина-богатырь спохватилась.

— А! Еще один к этому уголовнику! Что вы с ума посходили?

— Да нет же, Флория! — робко пытался смягчить гнев жены муж, осторожно высовывая голову из-за двери.

— Молчать! — и испуганный муж Флории вновь исчез за дверьми. — Сказала уголовник, потому что он действительно уголовник. Ведь сидел в тюрьме, никто этого не будет отрицать. А ведь имел такой хороший магазин скобяных товаров, и всё пошло на эту, тьфу, отвратительную вонь!

— Да-да, именно человек, который сидел в тюрьме из-за долгов меня как раз и интересует, — обрадовался мужчина в цилиндре.

Женщина успокоилась и, как бы догадываясь о чем-то, что прекратило бы ее страдания, сказала:

— Наконец-то добро восторжествует! Давно пора взяться за него! — и Флория показала на перекосившийся от старости дом в глубине двора.



Незнакомец, проходя по двору, отметил, что в словах разгневанной женщины было много правды. От дома в глубине двора во все стороны расходился отвратительный запах. Дышать было трудно, першило в горле. Можно было себе только представить, каков запах стоял в доме Карла Гудира.

— А, это вы, господин Хэйворд, — не вставая приветствовал гостя хозяин дома. — Не думал, что вы всё-таки придете ко мне.

Хэйворд снял цилиндр и осторожно положил на стол, а сам подошел поближе к Гудиру.

Тот сидел на низком табурете, на коленях держал миску и растирал в ней густую серую массу.

— А с чем теперь вы растираете каучук? — поинтересовался гость.

— Да с чем я уже только не растирал: и с известковой водой, и с магнием, и с серной кислотой... Буду пробовать до тех пор, пока не получу желаемого эффекта, ведь в каучуке я вижу огромные практические возможности. Он эластичный, не промокает. Это — идеальное сырье для изготовления водонепроницаемых предметов, непромокаемой обуви, плащей — с жаром говорил изобретатель.

— Ну и каковы результаты?

Изобретатель вздохнул.

— Да, собственно говоря, никаких. Из массы, которую мне удалось приготовить, можно сделать даже галоши. Только вот беда, они в жаркую погоду становятся мягкими и прилипают к ногам, а зимой, на морозе трескаются.

— Надо еще и еще пробовать, есть множество веществ, мы их все должны проверить, — энергично начал Хэйворд. — Я уверен, что найдется правильное решение.

— Так значит, вы хотите работать со мной? Вы верите, что сможем найти способ производства каучука, пригодного для изготовления хотя бы галош? А не боитесь ли при этом потерять всё своё состояние, как это случилось со мной?



— Я верю в вашу работу. Может быть не сразу, но постепенно вы добьетесь желаемых результатов.



— Что слышно, Хэйворд? Есть ли новые заказы? — весело спросил Гудир, входя в контору своего небольшого завода резиновых изделий.

— Да есть кое-что, — ответил его компаньон. — Мы должны приготовить к будущей неделе десять партий непромокаемых плащей. Много заказов и на обувь. Сейчас на нее спрос всё увеличивается.

— Вы были правы, сударь. Наш последний эксперимент — каучук с серой — увенчался успехом. Ему мы обязаны всем. Это нас поставило на ноги.

— Мой был только замысел, голый замысел. Он не имел бы никакого значения, если бы не разработанная вами технология, — скромно заметил Хэйворд.

— Наши непромокаемые плащи получились удачными. А ведь всё так просто: тонкий слой каучука между

двумя слоями материала, — восхищался изобретатель. — Люди довольны, им не страшны даже ливни.

— А непромокаемые мешки для перевозки почты, — добавил Хэйворд. — Больше всего я рассчитываю на заказы почты. Для них такие мешки — ценное приобретение. Надо быть готовыми принять заказ почты.

— В добрый час было сказано, — рассмеялся Гудир. — Посмотрите, идет начальник почты.

В дверях показался Эвэнс. Лицо его было бледное и усталое, а глаза беспокойные.

— Что случилось, Эвэнс? — в один голос спросили компаньоны.

— Господа! Несчастье! Защищайтесь! Сделайте все, что в ваших силах, иначе вам грозит беда, — выпалил он, тяжело садясь в кресло и вытирая пот со лба. — Ваши мешки... ваши мешки никуда не годятся.

— Опомнитесь, что вы говорите?! Ведь наши мешки прошли успешные трехмесячные испытания, — вскрикнул от неожиданного известия Гудир.

— Да, испытания-то они прошли, но тогда была весна. Летом, в жару резина внутри мешков расплавилась... Вам не миновать судебного процесса. Почта этого вам не простит.



Прошло несколько месяцев. Зима вступила в свои права. Многие изменилось и в жизни изобретателя и его друга.

— Итак, я потерял всё, — закончил свой рассказ Гудир собравшимся в его доме друзьям.

Наступила минута молчания. Старые друзья изобретателя не предполагали, что так бесславно закончится его карьера.



— Без денег остался не только я, — заметил Гудир, — потерял всё и Джеймс Хэйворд, это мне не дает покоя.

— Карл, не говори так, — успокаивал друга Хэйворд. — Мы только принесли жертву на алтарь науки и прогресса. А прогресс должен быть. Я по-прежнему верю, что ты всё-таки найдешь секрет производства такого каучука, который был бы эластичный, а одновременно не боялся ни холода, ни жары. Теперь я, к сожалению, не смогу тебе помочь. Пойду на службу, чтобы заработать на семью, а ты... Осторожно, ведь печь раскалена докрасна, обожжешься!

— По-моему, Карл напрасно мучается, — махнул рукой почтмейстер. — Дьявол, наверное, сидит в каучуке! Лучше займись-ка, Карл, чем-нибудь другим.

— Какая может быть речь о другом занятии? — рассмеялся Хэйворд. — Даже сейчас, разговаривая с нами, Карл не перестает мять в руках каучуковый шарик. И когда спит, и когда ест, и когда работает, он только и думает о получении такого каучука, который не был бы липким и тягучим. Признайся, Карл, — обратился к нему друг, — это новый эксперимент? — Хэйворд показал на руки изобретателя. — С чем сейчас мнешь каучук?

— С серой, — пробурчал Гудир.

— С серой? Так ведь это всё уже было, — заметил Эвэнс, который так же, как и Хэйворд знал об экспериментах их общего друга. — Ну видишь, всё-таки шарик прилипает к пальцам.

— Я должен найти этот способ, — задумчиво сказал изобретатель — ведь уже во времена Колумба индейцы делали из каучука мячи...

— Карл, осторожно, что ты делаешь? — крикнул Хэйворд, видя, что Гудир, увлекшись разговором, машинально прикоснулся шариком к пылающей жаром дверце печи. Комната наполнилась неприятным

запахом. Гудир внимательно посмотрел на каучук, прилипший к дверцам. Что-то новое! Он соскоблил ножом твердую массу и начал растирать ее.

— Что случилось? — испугался Эвэнс.

Глаза Гудира блестели.

— Есть! Есть! — кричал он что было сил.

— Что есть?

— Джейм, Билл, смотрите! Шарик мягкий, тягучий, а не прилипает к пальцам, хотя такой горячий! Это уже не каучук, а металлическая резина! Значит есть всё-таки способ производства нужного нам каучука. Надо только смешать каучук с серой и подвергнуть действию высокой температуры!



Продукт, который Карл Гудир случайно обнаружил в 1839 году и назвал „металлической резиной“, позднее стали называть вулканизированным каучуком.

Изобретение положило начало обширной области резиновой промышленности. Сначала изготавливали непромокаемые плащи, резиновые боты и галоши. А позднее новый продукт нашел, пожалуй, самое широкое применение при изготовлении автомобильных, авиационных и велосипедных камер и покрышек. Сегодня трудно было бы перечислить все области применения „металлической резины“. Она нужна и в электротехнике — для изоляций, для разных частей машин, для изготовления медицинских инструментов, игрушек и для многих других целей.

А всё началось со скромных экспериментов Карла Гудира, которого по праву можно назвать отцом этой огромной отрасли промышленности.

ГАНЦА КОРАБ

ТЕХНИКА И СПОРТ

В этом году, в июне месяце, в чудесном зеленом местечке под Познанью — Лешне, проводились международные соревнования по планерному спорту. Это мероприятие вызвало огромный интерес не только в нашей стране, но и далеко за ее пределами.

Описывая соревнования, следовало бы все прилагательные начинать с „най...”. Итак, наиболее массовое участие различных спортивных клубов и организаций из разных стран, наибольшее количество планеров, наибольшее разнообразие моделей, и так далее.

Участников соревнований и гостей встречали при въезде на аэродром приветственные надписи на разных языках в аллее флагов. Нельзя было не восхищаться также замечательным в архитектурном отношении зданием нового аэропорта.

Самым популярным планером в соревнованиях был польский планер „Фока-5”. На этих машинах летало 26 участников соревнований. Отлично вел себя также новый польский планер „Зефир-4”.

И в спорте встречаемся со старыми знакомыми — счетно-вычислительными машинами: судейская коллегия пользовалась математической вычислительной машиной „Одра-1204”. Эта машина была запрограммирована так, что, получив результаты разыгрываемого вида спорта, в течение получаса успевала пересчитать их на пункты и рассчитать общие результаты.

А какие звучные названия имели планеры: „Бумеранг” (Австрия), „Васама” (Финляндия), „Либиc” и „Метеор” (Югославия), „Либелле” (ФРГ), „Даймант” (Швейцария) и многие другие. Красивые, правда?

Вот несколько фотографий этих легкокрылых стройных машин. Фо-

тографии сделал непосредственно во время соревнований известный фотокорреспондент и знаток авиационного спорта Ежи Помяновский.

Ниже приводим некоторые технические данные планеров.

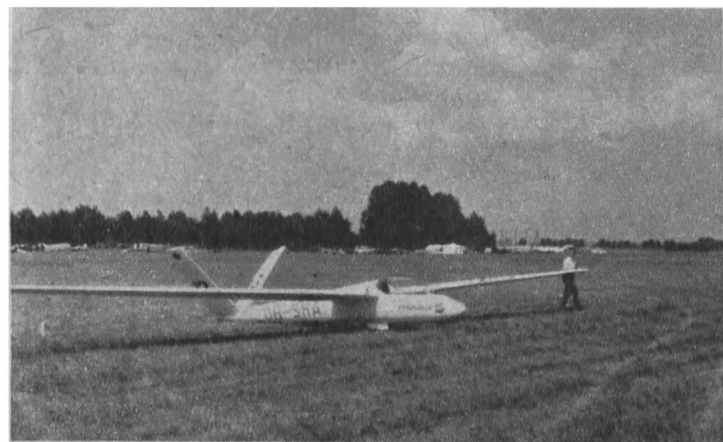
„СХК-1” (ФРГ)
Размах крыльев — 17,0 м
Длина — 6,3 м
Высота — 1,5 м
Вес — 350 кг
Конструкция деревянная

„Дарт-15” (Англия)
Размах крыльев — 15,0 м
Длина — 7,75 м
Высота — 1,5 м
Вес — 297 кг
Конструкция деревянная

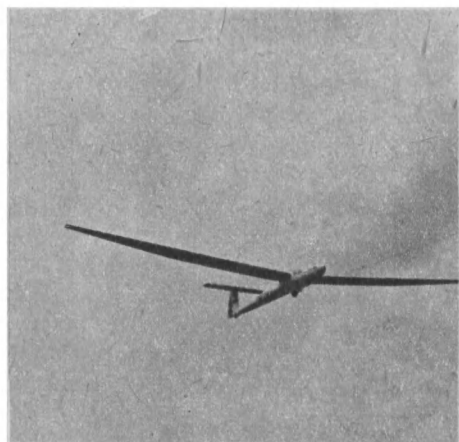
„Даймант” (Швейцария)
Размах крыльев — 18 м
Длина — 7,56 м
Высота — 1,35 м
Вес — 370 кг

„Фока-5” (Польша)
Размах крыльев — 14,98 м
Длина — 7,17 м
Высота — 1,61 м
Вес — 346 кг
Конструкция деревянная

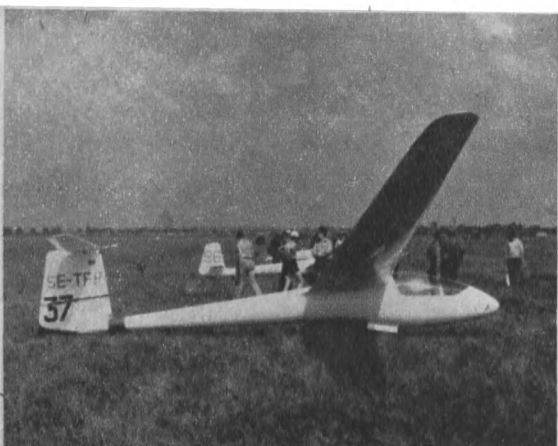
„Зефир” (Польша)
Размах крыльев — 19,0 м
Длина — 8,0 м
Высота — 2,1 м
Вес — 513 кг
Конструкция деревянная



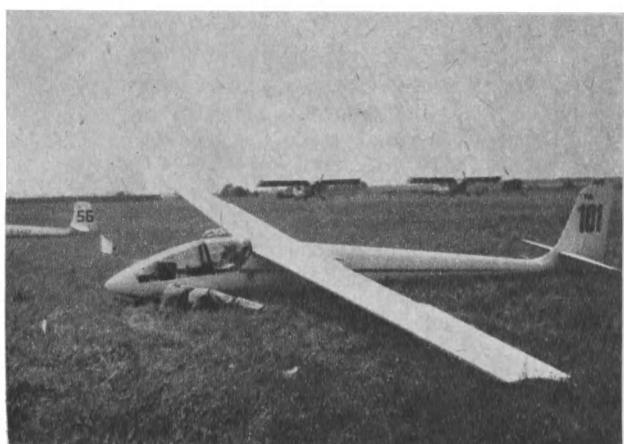
СХК-1 (ФРГ)



ДАЙМАНТ (ШВЕЙЦАРИЯ)



ФОЗБУС (ФРГ)



ДАРТ-15 (АНГЛИЯ)



ЗЕФИР (ПОЛЬША)



ФОКА (ПОЛЬША)



Если бы из этих двух слов сделать одно сложное слово, то получилось бы дымотуман. По-английски такому понятию соответствует слово „смог”.

Оседая на легкие человека, такая смесь дерет в горле и в носу, вызывает слезы, отравляет все живое. Больше всего „смога” боятся жители Лондона.

Из-за „смога” раньше приходят сумерки. Пыльная влага прокрадывается сквозь каждую щель в дома. Выйти в это время на улицу опасно, а иногда даже и невозможно. Трудно разобраться, в какую сторону надо идти. Каждый теряет дорогу к собственному дому. Всё окутывает желтая густая влага, видимость почти полностью отсутствует. Автобусы останавливаются там, где их застал „смог”. Перед автобусами с зажженными фарами ходят кондукторы с факелами в руках. Иногда приходится сопровождать пассажиров по десять и более километров, к автопарку, если „смог” их настиг в дороге к городу. „Смог” как бы образует



И нет ни одного жителя Англии, который не знал бы, что это значит. Дымотуман, или смог, — это густая влага, насыщенная пылью, пеплом, сажей, углекислым газом, сероводородом и всевозможными продуктами неполного сгорания угля и горючего.

вату, которая поглощает каждый звук. В городе становится тихо, как в могиле. Людей постепенно охватывает страх. Им трудно дышать, а вдыхая воздух, они наполняют легкие цементной и песочной пылью, перемешанной с газом.

„Смог” довольно часто посещает столицу Англии. Иногда он принимает катастрофические размеры, приносит с собой огромные бедствия. В памяти лондонцев на долго останутся пять дней и ночей, с 5 по 9 декабря 1952 года. Вот что об этом писала английская писательница Л. Брокман:

„Эти пять дней мы жили в объятиях смерти. Больницы были пере-

дельник утром. Мы снова могли нормально смотреть и дышать. Почти все магазины были закрыты. Двадцать четыре тысячи поездов не вышли на свои трассы. Надо было сделать генеральную чистку и уборку. Не хватило мыла. Одежда была такая грязная, что никакая чистка не помогала...”

Все это не было бы такой трагедией, если бы не четыре тысячи людей, погибших во время этой пяти-



полнены, а поступали всё новые и новые жертвы „смога”. Для легочных больных, детей и стариков устраивали специальные палаты с герметически закрывающимися окнами и кислородными аппаратами. Мы пытались работать, но ничего не выходило. К чему только не прикоснешься, все было влажное, липкое, грязное. На каждом столе стояла миска с водой и лежало полотенце. Лицо и руки становились грязными через несколько минут. Собаки, кошки и птицы сидели или лежали неподвижно. В 1952 году в Лондоне проходила как раз выставка породистого скота. Самые лучшие и ценные экземпляры задохнулись, лишь немногих животных удалось спасти при помощи кислородных аппаратов.

Никогда не забуду того дня, когда всё это кончилось. Это было в поне-

дневной дымотуманной катастрофы. Главной причиной такого несчастья был загрязненный отбросами воздух. Следующие четыре тысячи человек умерли в больницах спустя несколько месяцев после катастрофы. А сколько осталось тяжело и неизлечимо больных? Сотни тысяч...

Это страшное бедствие заставило жителей английской столицы организовать свои силы для борьбы со „смогом”. Как же решили вести борьбу с бедствием?

О „смоге” в Лондоне знали уже очень давно, почти 700 лет тому назад. Еще в 1273 году не разрешалось топить углем, так как считали, что, как пишут хроники, „его дым вреден для здоровья”. Спустя 33 года, в 1306 году, специальным указом запрещалось лондонским ремесленникам топить в печах бурым углем, так как

„он очень вредит здоровью Его Королевского Величества“. До наших дней сохранились сведения о том, как один ремесленник, живший недалеко от Лондона, за несоблюдение указа был присужден к смертной казни.

Так, довольно радикально, боролись за чистоту воздуха в средневековье вплоть до XIX века. Положение резко ухудшилось в связи с бурным развитием промышленности и увеличением потребления ею каменного угля. Атмосферу Лондона и других английских городов заволокли облака дыма и заводских отбросов. Борьбу с этим к концу XIX века начало Общество чистого воздуха. Члены общества проводили исследования причин и последствий загрязнения воздуха и обращались к властям с просьбой предпринять соответствующие меры по предотвращению загрязнения воздуха.

англичане. Трудно перечислить, сколько каминов в Англии. Сотни тысяч домов, а в каждом камин.

Любителей сидеть у камина много. К ним-то и обратились с просьбой помочь в борьбе за чистый воздух. В старомодном английском камине сжигается только 10% топлива, а остальные 90% в виде недогоревших частиц уходит в воздух. И если бы не эти камины, не было бы такой катастрофы в 1952 году!

Английский парламент издал „Указ о чистом воздухе“. На основе этого указа разработаны планы „обездымливания“ воздуха. Ежегодно в каждом городе выделяются новые бездымные зоны, где запрещается пользоваться какими-либо дымящими устройствами.

Как осуществляется указ о бездымных зонах?



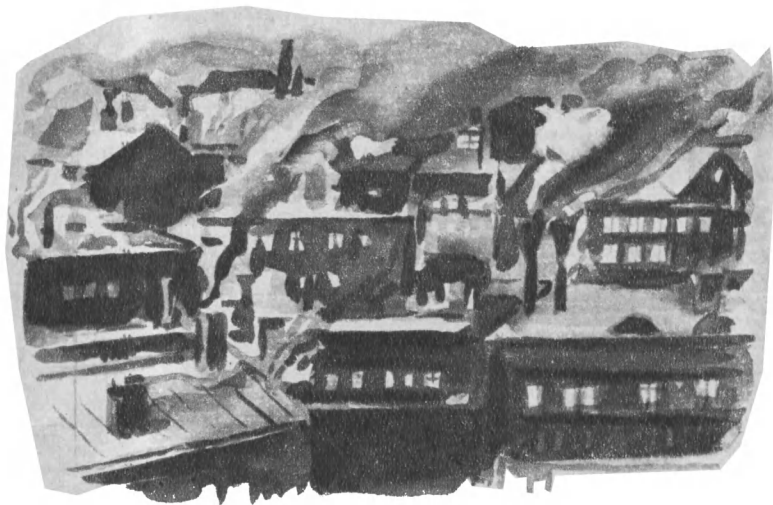
Контроль и исследования источников задымления городской атмосферы в Лондоне и других английских городах показали, что на территории всей Великобритании задымление почти в половине происходит от... каминов, этих традиционных отопительных устройств, к которым так привыкли

В определенном районе города ведется постоянный точный контроль степени загрязнения воздуха и всех имеющихся там источников дыма как в заводских, так и в жилых зданиях. Контролеры, а ими как правило бывают медицинские работники, хорошо разбираются и во всех вопросах, свя-

занных с отоплением (род топлива, типы отопительных конструкций и т.п.). Они наблюдают за всеми каминами в своем районе, исследуют почти каждый источник дыма, его конструкцию и „дымовую продукцию”. На основе своих наблюдений

предприятие до тех пор, пока там не будут предприняты надлежащие меры по очистке воздуха, выделяющегося из заводских дымоходных труб.

Деятельность „каминных наблюдателей” дает огромные результаты. В Лондоне и других городах посте-



контролеры вносят заключения о необходимости замены в том или ином месте отопления углем на газовое или электрическое отопление. Определяют связанные с этим затраты и проверяют затем выполнение своих рекомендаций. Тех, кто не подчиняется их требованиям, сурово наказывают высокими штрафами. В тех случаях, если виновен какой-нибудь промышленный объект или завод, контролеры имеют право закрыть

пенно ликвидируются источники чрезмерного задымления, увеличивается число бездымных зон. Англичане надеются, что в недалеком будущем „смог” навсегда покинет Англию.

В нашей стране, хотя нам „смог” и не грозит, тоже ведется борьба за чистый воздух. Правда, у нас нет „каминных наблюдателей”, а, наверняка, быгодились.

Инженер Витольд Шольгиня

Многие наши читатели жаловались, что не могли найти рисунков моделей автомобилей, хотя искали в энциклопедиях и автомобильных справочниках очень внимательно. В связи с этим, в следующем номере мы дадим не только результаты розыгрыша премий, но и рисунки всех автомобилей, «участвовавших» в нашей загадке.

ОТВЕТ НА КРОССВОРД

По горизонтали:

3. Триод. 4. Мегом. 6. Кибернетика. 9. Старт. 10. Барка. 12. Озон. 13. Арфа.

По вертикали:

1. Автомат. 2. Водомер. 5. Кинематограф. 7. Енисей. 8. Тантал. 10. Бассейн. 11. Анкара.



Уголок

Ю Н О Г О
конструктора

В ответ на ваши письма в этом номере мы печатаем наиболее понравившиеся вам в прошлом году „Уголки юного конструктора“.

ПЛАНЕР „ЧАЙКА“

Для любителей авиамоделирования подаем конструкцию летающей модели планера. Наш планер запускается в воздух при помощи резиновой рогатки. Особенность модели заключается в том, что она поднимается в воздух с крыльями, сложенными вдоль фюзеляжа (рис. 1) и только в воздухе, на некоторой высоте крылья автоматически разводятся в сторону; модель начинает скользящий полет.

Для построения планера «Чайка» необходимо подготовить следующие материалы:

- клееную фанеру, размерами 2 до $3 \times 10 \times 40$ мм;
- клееную фанеру, размерами 1 до $2 \times 50 \times 500$ мм;
- дощечку из липового или соснового дерева (может быть даже клееная фанера), размерами $3 \times 30 \times 250$ мм;
- проволочку диаметром 0,5 до 1 мм;
- кусочек свинца, весом 5 г;
- свинцовую ленту (от старого телефонного кабеля) или свинцовый лист, весом 15 г;
- булавку;
- кусок целлулоида или пластмассы,

размерами 10 до $15 \times 10 \times 10$ мм (два кусочка);

— кусочек жести от консервной банки, размерами 5×55 мм;

— болт или винт с гайкой с метрической резьбой М 2 или М 3.

На чертеже планер показан в уменьшенном виде (рис. 2). Пользуясь линейным масштабом, указанным там же, вы должны соответственно увеличить все размеры планера. Обратите внимание также и на то, что на чертеже нарисовано только левое крыло. Правое точно такое же. Моделируя его, не забудьте направить дуги вправо.

А теперь перейдем непосредственно к описанию конструкции планера.

Крылья прикреплены вращательно к державке О, вставленной в балку фюзеляжа Z. Ось вращения находится около заднего края крыльев.

В задней части фюзеляжа Z имеется проволочный маятник W со свинцовым грузом (чечевицей) М. Эти детали входят в устройство для автоматического разведения крыльев. Фюзеляж можно сделать из сосновой дощечки.

На чертеже принимаются следующие буквенные обозначения:

А — зацеп-крюк (булавка) для прикрепления резинок, стягивающих крылья;

В — пазы на концах крыльев для крепления рычага Р маятника W;

С — подкладка (целлулоид) под болт крепления к державке О;

Д — точка опоры маятника W (два кусочка жести от консервной банки);

Е — пазы на стабилизаторе;

Г — подкладка из клееной фанеры (тоже под болт, прикрепляющий крылья к державке О);

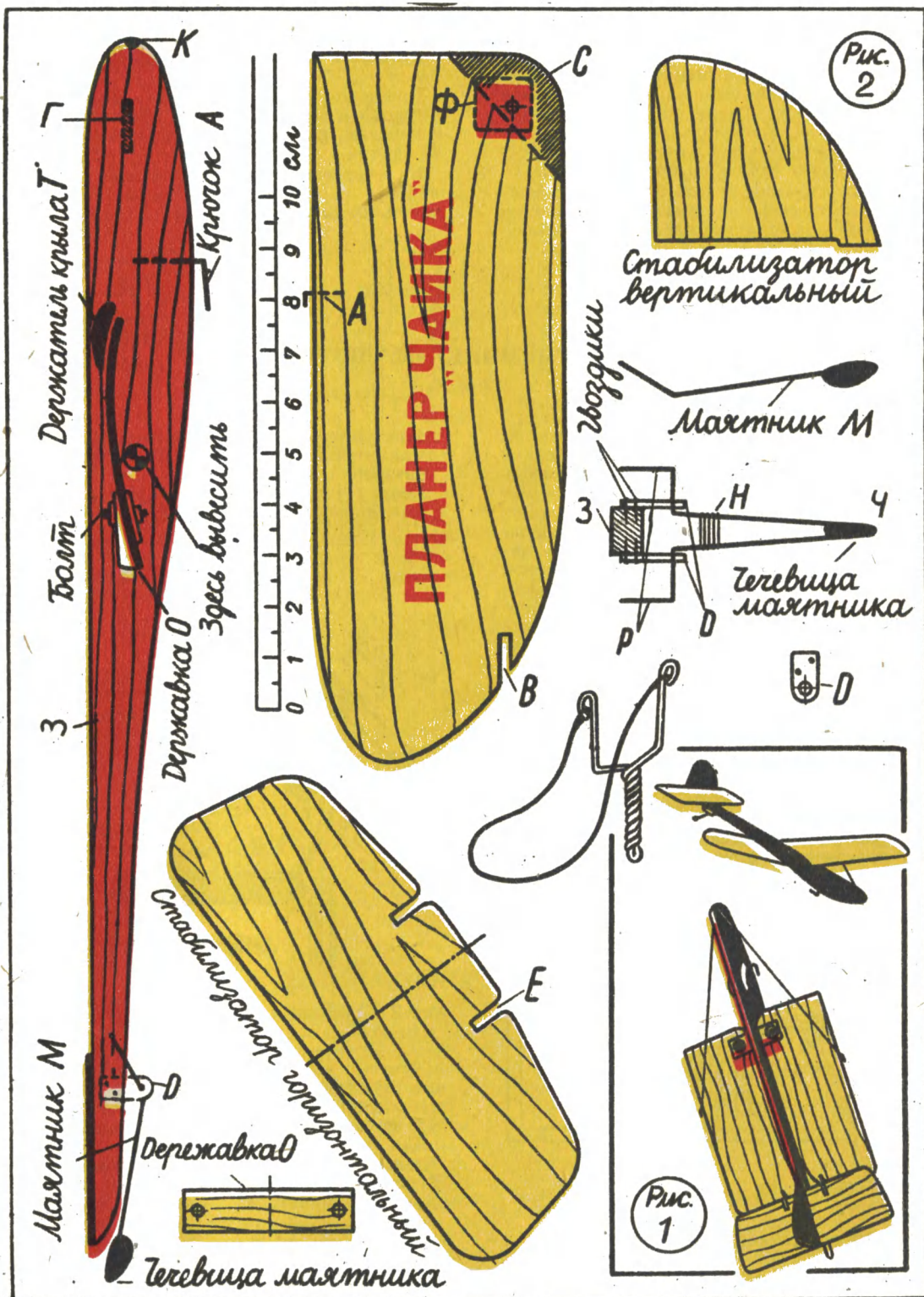
З — свинцовая чечевица (лента) для регулирования равновесия планера;

К — отверстие для зацепления резинки, стягивающей крылья.

В фюзеляже Z расположен держатель крыла, сделанный из дерева (как показано на чертеже) или гвоздь, диаметром 1 до 1,5 мм со срезанной головкой, концы которого выступают на 15 мм по обоим сторонам фюзеляжа. Держатель крыла предохраняет крылья от чрезмерного изгибания и от возможного отрыва их во время полета.

Крылья складываются и крепятся при помощи рычага Р, маятника W, который заходит в пазы: В — на концах крыльев и Е — в горизонтальном стабилизаторе. Рычаг блокирует крылья только тогда, когда фюзеляж расположен вертикально вверх, т. е. при запуске модели. В тот момент, когда модель входит в перпендикулярное положение по отношению к земле, то есть, когда начинает опускаться под влиянием тяжести груза (чечевицы М), маятник W освобождает крылья, а резинка расправляет их в нормальное положение.

Перед запуском планер следует обязательно вывесить, иначе может не удался полет.



Для склеивания отдельных частей планера лучше всего пользоваться казеиновым (в холодном состоянии) клеем или ацетоновым, быстро сохнущим клеем.

На чертеже (рис. 1) показан планер «Чайка» со сложенными (запуск) и разложенными (полет) крыльями.

ставленной на рисунке 2. Для испытаний, как видите, применена обычная большая плоская батарейка 4,5 вольт.

Миниатюрный телефон может быть любого типа сопротивлением в пределах от 50 до 200 ом. Можно также применить кристаллический телефон, но в этом случае в схему необходимо включить еще миниатюрный трансформатор, что, конечно, не-

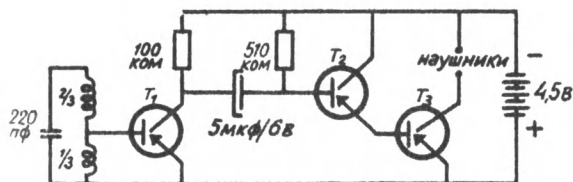


Рис.3. Принципиальная схема

сколько удорожит всю конструкцию. Пользуясь кристаллическим телефоном, помните, что его следует присоединить к проводам зеленого и серого цвета, а красный и серый провода трансформатора присоединяем к схеме радиоприёмника (точки, обозначенные «тел.» на принципиальной схеме).

Радиоприёмник, собранный из исправных деталей и точно по схеме, должен работать после настройки входного контура на максимальную громкость приёма. С этой целью перемещаем катушку вдоль ферритового стержня антенны, слушая одновременно, как изменяется громкость передачи. Если перемещением катушки нельзя установить достаточную громкость, следует в таком случае сменить емкость в резонансном контуре (конденсатор 220 пф) на другую — в пределах 47—470пф.

После настройки проверенную пробную схему можно уже спаять и укрепить все детали на небольшой изоляционной пластинке (может быть даже картон). Окончательная монтажная схема показана на рисунке 1. Вы видите, что ферритовый сердечник на ней очень короткий, а ведь именно его длина и определяет максимальный размер радиоприёмника. Однако, стремясь к миниатюризации, не забывайте о том, что длина сердечника не может быть меньше 5—6 см, в противном случае чувствительность приёма и громкость станут очень малыми.

В продаже может и не быть столь короткого ферритового сердечника. От купленного большого сердечника по своему усмотрению отрежьте часть или половину его.

Второй деталью, от которой также зависят габариты радиоприёмника, есть батарея. В «Малютке» применена половина девятивольтовой батареи, какими обычно питаются транзисторные радиоприёмники. Из шести ее элементов мы взяли только три. Эти три элемента укрепляем в контактных пластинках, между которыми находится оригинальная девятивольтовая батарея. Остальные три элемента заворачиваем в целлофан, чтобы не высохли. Они пригодятся после того, как разрядятся первые три.

В нашем радиоприёмнике нет регулировки громкости. Впрочем, она и не нужна, так как он работает не слишком громко. В непосредственной близости радиовещательной станции громкость можно уменьшить (если это потребует) соответствующим изменением положения ферритовой антенны.

В «Малютке» нет и выключателя. Чтобы выключить радиоприёмник, достаточно вынуть из него батарею. Схема радиоприёмника потребляет слишком мало тока, поэтому мы не рекомендуем его выключать на непродолжительное время.

Инженер Конрад Видельский

РАДИОПРИЁМНИК ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ

Многие наши читатели уже знакомы со сборкой радиоприёмников, некоторые имеют на своем счету серьезные достижения в этой области.

Однако есть и такие ребята, для которых радиотехника кажется слишком трудной. Чтобы вывести их из заблуждения, мы познакомим вас со схемой простейшего радиоприёмника, который легко сможет смонтировать даже малосведущий в этой области.

Схема аппарата показана на рисунке 1. Здесь размещено минимальное количество деталей. И, несмотря на это, при правильной его сборке можно гарантировать отчет-

ливый прием передач от местной радиовещательной станции.

Детали, нужные для сборки, радиоприёмника:

- Р — ферритовый сердечник (от любого радиоприёмника)
- L — индукционная катушка,
- C — керамический конденсатор (220 пф),
- T — 2 транзистора любого типа (П 13),
- Рн — радионаушники миниатюрные,
- Б — плоская батарея 3,5—4,5 в.

Имея все эти детали, приступайте к так называемому «пробному монтажу».

На рис. 2 показаны детали так, как они выглядят в действительности. Они соеди-

нены друг с другом кусочками провода, согласно принципиальной схеме, при помощи условных знаков, принятых в радиотехнике для каждой детали. Такого рода «пробный монтаж» схемы очень нужен, так как он дает возможность проверить не только качество смонтированных частей, но и наши собственные возможности. Только после того как достигнуты хорошие ре-

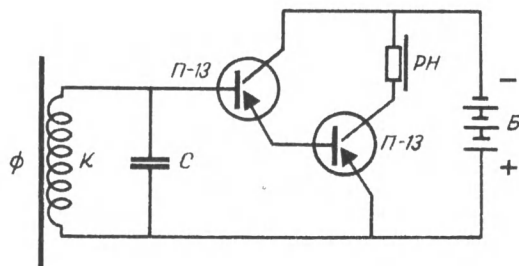


Рис.1 Принципиальная схема

зультаты «пробного монтажа» можно смело приступать к окончательному монтажу.

Все упомянутые детали можно приобрести в магазине, за исключением индукционной катушки, которую сделаем самостоятельно. Для этого на ферритовый сердечник антенны наматываем два-три слоя бумаги, а на них наматываем около 60 витков проволоки (в изоляции) любого типа диаметром 0,1—0,4 мм. Изготовленная таким способом индукционная катушка вместе с присоединенным к ней параллельно конденсатором сможет принимать программу на средних волнах.

После сборки пробной схемы, показанной на рисунке 2, мы сможем без особых трудностей принимать радиопередачи, настраивая радиоприемник на волну местной радиостанции, передвигая обмотку вдоль ферритового стержня индукционной катушки. Чтобы легче было находить местную радиостанцию, рекомендуем пользоваться небольшой дополнительной антенной, например временно развешенным отрезком 3—10 метров любой проволоки. После того как будет настроен приемник

на максимальную громкость приема, мы постепенно сокращаем антенну, корректируя одновременно настройку небольшими перемещениями обмотки на сердечнике индукционной катушки. Правильно собранный радиоприемник должен работать удовлетворительно на расстоянии 20—50 км от радиостанции (в зависимости от ее мощности). При более далеких расстояниях

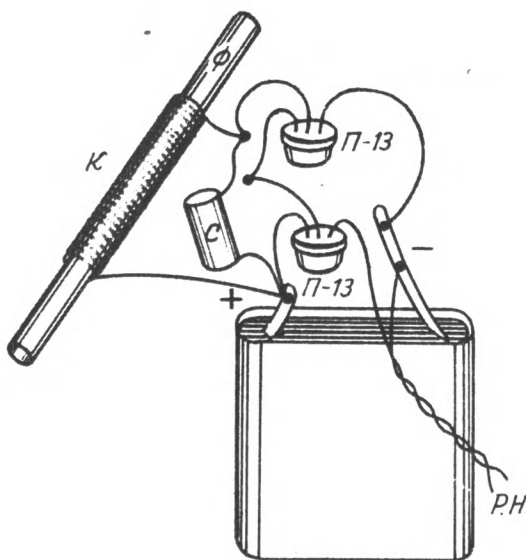


Рис.2. Монтажная схема

нужно пользоваться внешней антенной.

Собранную и настроенную схему уже можно поместить в какую-либо (по вашему усмотрению) коробку.

Размещение деталей в коробке может быть произвольное, так как оно не влияет на работу нашего простейшего аппарата. Рекомендуем, однако, все детали соединять самыми короткими отрезками провода.

ПРИМЕЧАНИЕ! В случае трудностей в получении приема нужно заменить конденсатор 220 пф другим емкостью 50—330 пф.

МОЙ ПЕРВЫЙ МАГНИТОФОН

В письмах, которые приходят в нашу редакцию, многие из ребят просят рассказать о том, по какому принципу работает магнитофон, каковы его основные части и, наконец, спрашивают, можно ли самому сделать магнитофон. О том, каков принцип рабо-

ты магнитофона и каковы его части, мы расскажем в отдельной статье, а сегодня предложим вам собрать самый простой магнитофон. Сразу же предупреждаю вас, ребята, сделать настоящий магнитофон — дело довольно трудное и не под силу начина-

ющему радиолюбителю. Наш простейший магнитофон сможет сделать каждый. Но... На таком простейшем и довольно примитивном устройстве не рекомендуем записывать музыку: магнитофон будет воспроизводить искаженные звуки. Тем не менее записанную речь он воспроизводит вполне разборчиво, хотя тембр голоса будет несколько измененным.

Наш магнитофон может построить каждый, у кого есть радиоприёмник с гнездами для присоединения электропроигрывателя и сам проигрыва-

- 1 резистор 1ком/0,25 вт,
- 1 резистор 1—5 ком/0,25 вт,
- 1 резистор 220—510 ком/0,25 вт,
- 1 резистор 200—1000 ом/0,5 вт,
- 2 конденсатора емкостью в пределах 0,05—0,2 мкф/350 в,
- 1 электролитический конденсатор 2—10 мкф/6 в,
- 2 штепсельных гнезда,
- 4 лабораторных штепселя,
- 1 плоская батарейка 4,5 в.

Способ выполнения головки показан на рисунке 2. От нескольких небольших листов трансформаторного

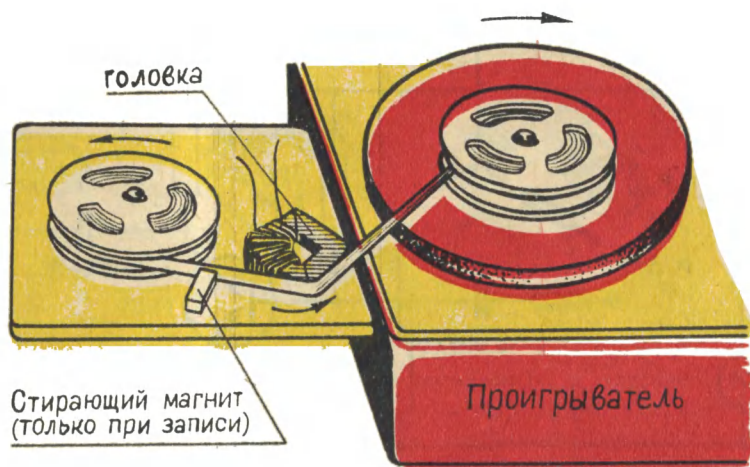


Схема передвижения ленты

тель. Разумеется вместо радиоприёмника можно применить усилитель низкой частоты, а вместо проигрывателя — старый заводной патефон.

Основной частью схемы является записывающе-воспроизводящая головка, которую мы предлагаем собрать самостоятельно. Можно, конечно, купить готовую универсальную головку, но это ничуть не улучшит свойства нашего магнитофона.

Какие нам понадобятся части и детали:

- 1 угольной микрофон,
- 1 головка (см. описание),
- 1 транзистор типа П12—П14,

сердечника отрезаем уголки (а) и склеиваем из них две половинки головки (б), пользуясь клеем ВФ-2. Каждая половинка должна состоять из примерно 10 листов. Листы склеиваем ровно и после высыхания клея выравниваем напильником (с). На одну половину сердечника наматываем (сверх бумажной прокладки) не менее 1000 витков обмоточного провода Φ 0,1—0,15 мм (д). Затем склеиваем обе половинки (е), вставляя между ними тонкий слой станиоли. Для улучшения механической прочности готовую головку можно связать веревкой или проволо-

опасны и для радиолюбителя и для радиоприёмника!

После сборки электрической схемы приступаем к конструкции приводной схемы, изображенной на рис. 4. Наматывающая катушка установлена на оси диска проигрывателя, а разматывающая (с пленкой) — на палочке (карандаше), укрепленной в дощечке соответствующих размеров. Под разматывающую катушку нужно подложить кусочек сукна или другого шероховатого материала; это нужно для торможения вращения катушки. Пом-

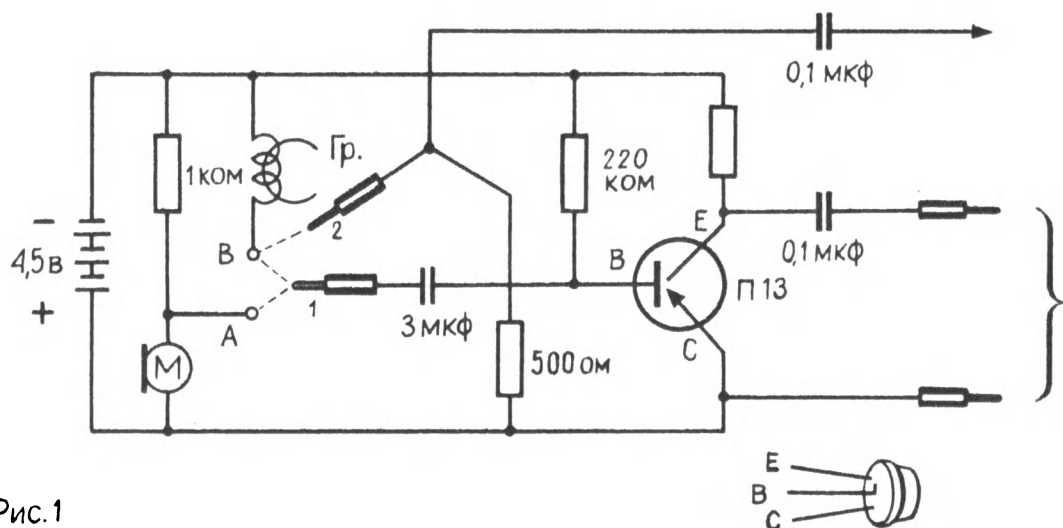


Рис. 1

ните, что обе катушки должны быть расположены на одном уровне.

Включая устройство, надо соблюдать правила присоединения (они указаны под рис. 1). Во время записи вход транзисторного усилителя (точка 1) присоединяем к микрофону (А), а выход радиоприёмника (через конденсатор 0,1 мкф), обозначенный цифрой 2, — к головке (В). При воспроизведении вход усилителя (1) присоединяем к головке (В), а выходной провод радиоприёмника остается неиспользованным (свободным). Для облегчения этих манипуляций выход

радиоприёмника (2) и вход усилителя (1) заканчиваем лабораторными щупами, а микрофон и головку присоединяем к контактам гнезда.

Во время записи нужно говорить в микрофон медленно, внятно и с не-

Мы уже говорили, что наш самодельный магнитофон искажает звуки, и поэтому его следует считать скорее наглядной моделью, чем устройством для записи и проигрывания. При записи и воспроизведении

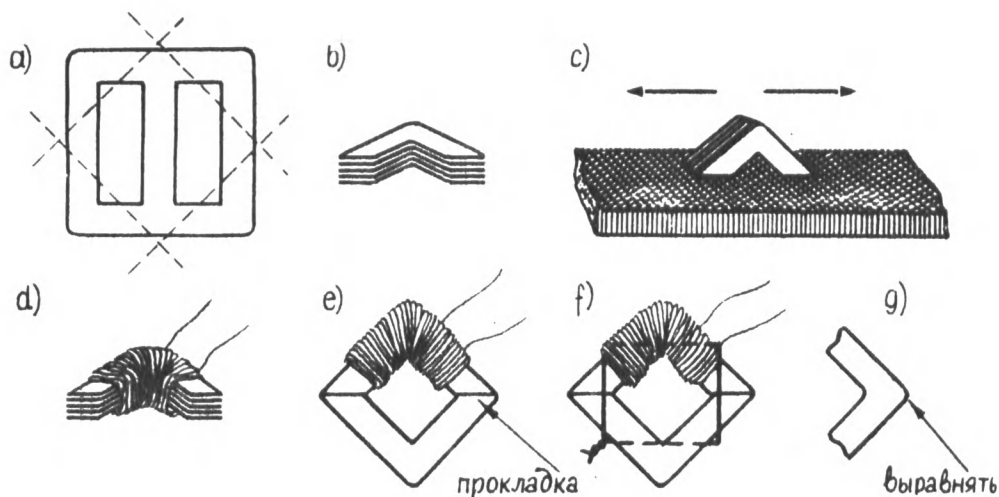


Рис. 2

большого расстояния. Для перехода на воспроизведение перематываем пленку обратно (вручную) и изменяем

установите проигрыватель на 78 оборотов в минуту. Можно переходить и на меньшие скорости. Постарайтесь

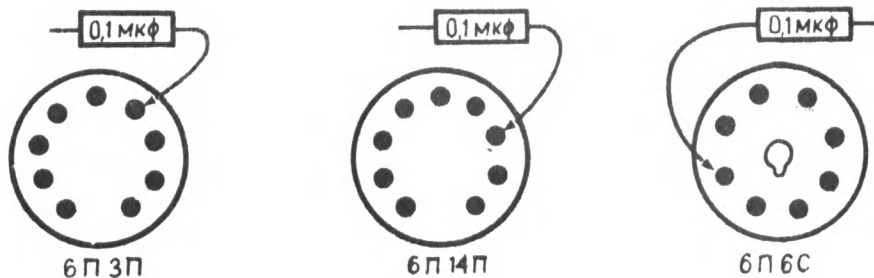


Рис. 3

присоединения (об этом говорилось выше). Предыдущую запись можно стереть, если установить во время записи на пути ленты небольшой магнит, приводя его в соприкосновение с пленкой. На рисунке 4 показано место установки магнита.

подобрать такую скорость записи и воспроизведения, при которой записанная речь или музыка воспроизводится лучше всего.

Инженер К. Видельский.



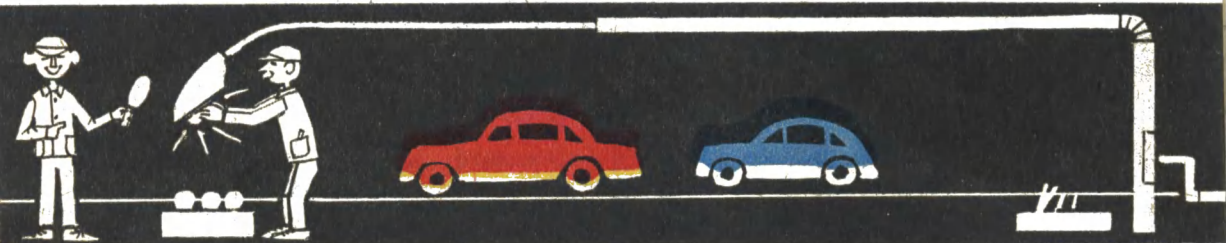
ПО БЕЛУ СВЕТУ

КАК ВЫГЛЯДЯТ НОВЫЕ ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ МАЧТЫ

Как выглядит обычный осветительный столб, каждый из вас хорошо знает. Деревянный или металлический столб, а на нем под колпаком

в виде шара или сигары лампочка — обыкновенная или дневного света. Чтобы сменить перегоревшую лампочку или светильник, вычистить колпак или установить новый, надо лезть на столб или вызывать специальные машины с подъемными устройствами.

В Федеративной Республике Германии выпускаются осветительные мачты с шарнирным устройством. Это облегчает уход за ними. Вращая соответствующую рукоятку, можно наклонить мачту в любую сторону, можно даже повернуть ее на заданный угол и установить в произвольном положении.



КИНО ПРИ ДНЕВНОМ СВЕТЕ

Два года проводились исследования и испытания разработанного в лабораториях фирмы Кодак нового рода экрана. На экран можно будет проецировать фильмы, диапозитивы и т.п. при дневном свете. Экран в шесть раз ярче всех известных до сего времени экранов и, несомненно, найдет широкое применение в лекционных залах, в школах, выставочных залах, кон-

ференц-залах и во многих других учреждениях.

Экран состоит из двух тонких листов алюминиевой фольги, разделенных слоем смазки, а затем спрессованных под высоким давлением. Экран немного вогнут, благодаря чему увеличивается его способность отражать свет в определенном направлении.



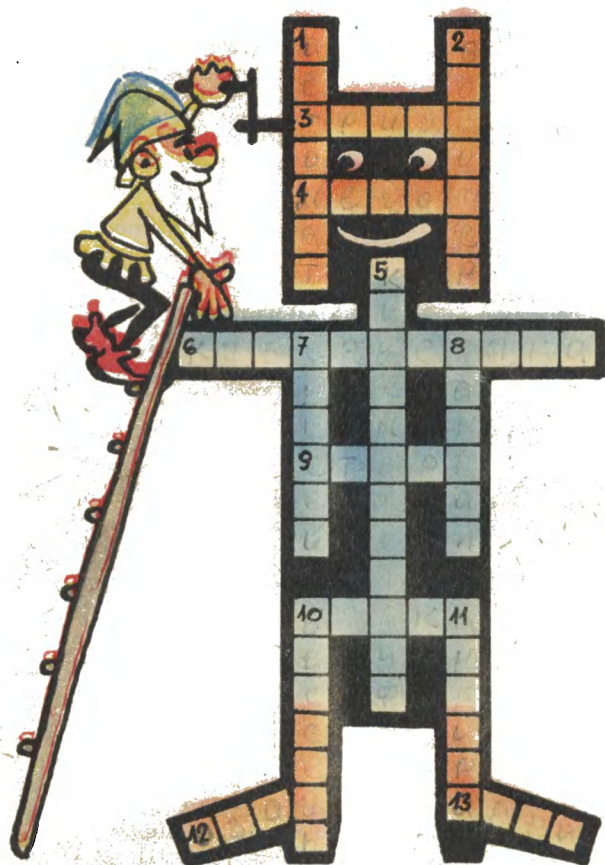
СВЕРХ-СВЕРХСКОРОСТНОЙ ПОЕЗД

Можете ли вы себе представить поезд, мчащийся со скоростью 1000 километров в час! Нет, такого поезда быть не может, — скажете вы.

Пока, действительно, такого поезда нет, но в Японии построена модель

ракетного поезда. Модель проходила заданную трассу именно с такой скоростью.

Японские ученые и конструкторы исследуют возможность построения такого пассажирского поезда, который бы развивал скорость, близкую модельной.



КРОССВОРД

По горизонтали:

3. Трёхэлектродная электронная лампа. 4. Единица электрического сопротивления. 6. Наука об изучении процессов в вычислительных машинах. 9. Момент начала соревнования. 10. Лодка, которую тянут на буксире. 12. Газ, образующийся во время грозы. 13. Щипковый музыкальный инструмент.

По вертикали:

1. Рабочая машина, заменяющая труд человека. 2. Прибор для измерения расхода воды. 5. Аппарат, воспроизводящий движения на экране. 7. Одна из крупнейших рек СССР. 8. Редкостный металл. 10. Искусственный водоем. 11. Столица Турции.

Конкурсный
таблицы
№ 2



Ждём ваших писем

JERZY GRZYBOWSKI

Łódź
ul. Armii Ludowej 17 m. 13

ЕЖИ ГЖИВОВСКИ, 15 лет
Собирает марки, почтовые
открытки. Увлекается про-
блемами современной техни-
ки.

ELŻBIETA MALISZEWSKA

Wierzbica Szlachecka
p-ta Starczewo Duże
pow. Płońsk
woj. warszawskie

ЭЛЬЖБЕТА МАЛИШЕВСКА
Очень хочет переписываться
со своими ровесниками из
Советского Союза!

EMILIA KOSIADA

Tuszyn
ul. Rzgowska 60

Эмилия КОСЯДА,
очень хотела бы переписы-
ваться с кем-нибудь из Со-
ветского Союза!

MARIAN BATURO

Rzepin, ul. Wąska 3
woj. Zielona Góra

МАРИАН БАТУРО, 14 лет
Очень хотел бы переписы-
ваться со своими сверстни-
ками из Советского Союза.

ROMAN ROMAŃSKI

Kazimierz Sosn.
pow. Bedzin

РОМАН РОМАНЬСКИ, 14 лет
Собирает марки, значки, по-
чтовые карточки; письма мо-
жно писать по-русски и по-
польски.

JERZY ŚLĘDZIAK

Łódź 30
ul. Styrska 3 m. 13 bl. II

ЕЖИ СЛЕНДЗЯК, 15 лет
Интересуется перепиской на
различные, преимуществен-
но, технические темы.

H. BAJAN

Chorzów
ul. Powstańców 19

ГЕНРИК БАЯН, 15 лет
Увлекается радиотехникой,
но переписываться готов на
любые темы!

LESZEK ŻMUDA

Klukowo
p-ta Klukowo
woj. Białystok

ЛЕШЕК ЖМУДА
Интересуется филателией,
техникой, увлекается спор-
том. На эти и не только эти
темы хотел бы переписы-
ваться.

JADWIGA BYLCZYŃSKA

Bydgoszcz
ul. M. Buczka 10/2

ЯДВИГА БЫЛЬЧИНСКА,
14 лет
Интересуется техникой, осо-
бенно проблемами современ-
ной физики.

ANDRZEJ ŁUGOWSKI

Wrocław 14
ul. Mielecka 19/1

АНДЖЕЙ ЛУГОВСКИЙ,
10 лет
Интересуется суперминиа-
турными транзисторными
радиоприёмниками.

EUGENIUSZ LEŚNIK

Rydułtawy
ul. Kordeckiego 14
powiat Rybnik
woj. katowickie

ЕВГЕНИУШ ЛЕШНИК

15 лет
Собирает открытки, увлека-
ется филателией. Про-
сит писать не только на эти
темы.

WŁODZIMIERZ CZAP

Siersza 318
powiat Chrzanów
woj. krakowskie

ВЛОДЗИМЕЖ ЧАП, 13 лет
Интересуется жизнью своих
ровесников в Советском Со-
юзе. Учеба, книги, спорт, за-
нятия в технических круж-
ках.

JAN JURASZ

Węgierska Góra
ul. Graniczna 608/1

ЯН ЮРАШ, 13 лет
Интересуется радиотехникой,
занимается сборкой радио-
приёмников. Коллекциони-
рует марки с портретами
В. И. Ленина. Просит пи-
сать письма на различные
темы: об учебе, спорте, кол-
лекционировании, технике.

JANUSZ SOBCZYK

Kazimierz Górniczy
ul. Czarne Morze 3
powiat Będzin
woj. katowickie

ЯНУШ СОБЧАК, 13 лет
Януш коллекционирует мар-
ки, собрал уже большую кол-
лекцию. Кроме того, может
похвастаться коллекцией по-
чтовых открыток и фотогра-
фий известных актеров.

JÓZEF NIEDZIELA

Rydułtawy
ul. Dworska 7
powiat Rybnik
woj. katowickie

ЮЗЕФ НЕДЗЕЛЯ, 14 лет
Просит писать письма на лю-
бые темы.

Нам пишут, нас спрашивают.

„Мы хотим устроить в школе выставку, посвященную авиации. Рассказать о самолетах, вертолетах, об использовании этих сложных машин в мирном труде человека. Напишите нам о вертолетах, мы уверены, что многие читатели вашего журнала тоже прочтут об этом с интересом”.

Выполняем просьбу группы ребят из шестого класса одной из школ в Кривом Роге.

Вертолет — „официальное” название — геликоптер, летательный аппарат тяжелее воздуха. Подъемная сила вертолета создается с помощью одного или нескольких несущих винтов. Вертолет — замечательная воздушная машина! Достаточно сказать что вертолет „умеет” взлетать вертикально вверх без разбега, перемещаться под различным углом к горизонту вперед, назад, вбок, „висеть” неподвижно над каким-нибудь местом и суметь при этом повернуться во-

круг собственной вертикальной оси! По желанию пилота аппарат может совершить посадку на малую площадку без последующего разбега.

А если во время полета вдруг испортится двигатель, то вертолет сумеет совершить планирующий спуск на землю!

Наиболее распространенные одновинтовые вертолеты, но могут быть и двух- и многовинтовые.

Об использовании вертолетов можно было бы писать очень много. Мы только коротко перечислим, в каких областях сложной современной жизни особенно пригоден вертолет. Итак, транспорт и связь с труднодоступными местами, спасение людей в море, наблюдение лесных массивов, нефтепроводов, электролиний, разведка хода рыбы, геологоразведка, борьба с вредителями сельского хозяйства, пассажирское сообщение, военное дело.

В НОМЕРЕ: 1. Отец металлической резины. — 2. Техника и спорт. — 3. Дым + туман = смог. — 4. Уголок юного конструктора. Планер «Чайка». Радиоприемник «Малютка». Радиоприемник для начинающих. Мой первый магнитофон. — 5. По белу свету. — 6. Кроссворд. — 7. Ждут ваших писем. — 8. Нам пишут, нас спрашивают. — 9. Техническая загадка.

Главный редактор: **инж. И. И. Бек**

Редакционная коллегия: **В. Вайнерт** (художественный редактор).

К. Видельский, Н. В. Вронская, М. З. Раева (отв. секретарь).

Московский корреспондент **В. И. Климова**

Перевод и литературная обработка **Н. В. Вронской**

Адрес редакции: **Польша, Варшава, абонементальный ящик. 1004.**

Телефон: 21-21-12

Рукописи не возвращаются.

ИЗДАТЕЛЬСТВО ГЛАВНОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В ПОЛЬШЕ

Druk „Prasa” K-се, zam. 2660/68.

Техническая Загадка

На кубиках с буквами нарисованы простейшие электрические схемы. Ваша задача — назвать измерители или электрические приборы, на которых в схемах поставлены вопросительные знаки.

Ответы пишите на отдельном тетрадном листе, к которому не забудьте приклеить конкурсный талон. Он напечатан на одной из страниц журнала.

На конверте сделайте пометку: „Техническая загадка“. Наш адрес: Польша, Варшава, абонементам, 1004. Редакция журнала „Горизонты техники для детей“.

