ДОМАШНІМ МАЙСТРАМ І РАДІОЛЮБИТЕЛЯМ

СВОЇМИ РУКАМИ

№ 1 (181)
Січень 2007 р.
Ціна договірна

ВСЕУКРАЇНСЬКА ГАЗЕТА-ЕНЦИКЛОПЕДІЯ

ЗРОБІТЬ САМІ ВСЕ ДЛЯ ДОМУ, ДЛЯ ДАЧІ, ДЛЯ БІЗНЕСУ, ДЛЯ ВИЖИВАННЯ

СТЕНД ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ СИСТЕМ ЗАПАЛЮВАННЯ ЛЕГКОВИХ АВТОМОБІЛІВ

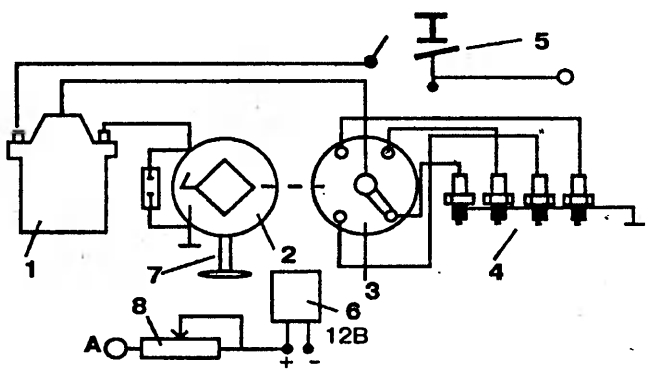
За професією я - автослюсар. Думаю, що читачів з технічними схильностями заінтересує розроблений мною стенд для перевірки систем запалювання легкових автомобілів. Його основне достоїнство полягає в тому, що він значно скорочує час пошуку несправності.

Схематично стенд показаний на малюнку (*див.*).

Принцип роботи стенду дуже простий. Перевірка котушки запалювання 1, розподільника-переривача 2 проводиться методом порівняння. Тобто на стенді стоять завідомо справні деталі. Ставимо замість однієї з них деталь, яку потрібно перевірити, і включаємо стенд. Якщо схема працює - деталь, що перевіряється, справна. Якщо ні - вийшла з ладу.

Привод розподільника з'єднаний пасовою передачею з електродвигуном постійного струму, взятим із системи обігріву кабіни автомобіля ЗиЛ. Для регулювання числа обертів у схему включений реостат 8. Свічі запалювання розташовані на одній пластині, внаслідок чого безперервність іскроутворення спостерігається дуже добре.

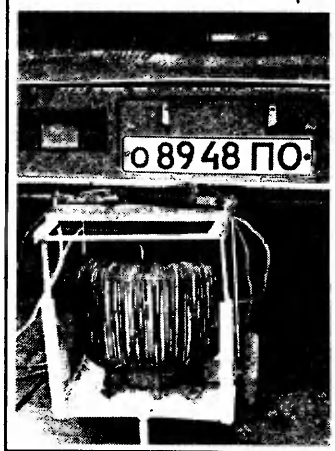
Сергій СЕЛІВАНОВ.
м. Ржищев Саратовської обл. РФ.



1 - котушка запалювання; 2 - розподільник-переривач; 3 - кришка переривача; 4 - свічі запалювання; 5 - акумуляторна батарея 12 В; 6 - електродвигун постійного струму; 7 - привод розподільника; 8 - реостат 10 Ом.

ЭЛЕКТРОСВАРКА НА ТОР-МАГНИТОПРОВОДЕ

Преимуществом тороидальных магнитопроводов по сравнению с Ш-образными, набираемыми из отдельных листов, является отсутствие воздушных зазоров на пути прохождения магнитного потока, что значительно уменьшает ток холостого хода и соответственно минимальные электропотери (Л-1). Но как показала практика, при длительной работе сварочные аппараты на тор-магнитопроводе перегреваются. Это связано с плохим воздушным охлаждением сварочного трансформатора, магнитопровод которого дважды тщательно изолируется перед первичной и вторичной обмотками, что затрудняет его охлаждение и приводит к преждевременному износу изоляции обмоток.



Для решения этой проблемы автор предлагает разбить поперечное сечение магнитопровода на три равных сектора (*рис.1*). В секторе 1 монтируется первичная, а в секторе 2 - вторичная обмотки сварочного трансформатора, или на каждом секторе помеща-

(Закінчення на с.2)

«ПОСАДІТЬ» ПІЧ - БУДЕТЕ З ТЕПЛОМ

Коли я служив в армії, довелося якось місяць жити в лісі у наметах. Ішли дощі і мокрий сніг. Під вечір мокрі і змерзлі поверталися ми в намети, а обсохнути і зігрітися було ніде, хоча в них і стояли буржуйки. І лише в одному наметі постійно було тепло. А весь секрет полягав у тому, що піч-буржуйка там була "посаджена" на штик лопати в землю. Так ми і зробили. Більше потім не страждали від холоду.

З тих пір, де це можливо, я "саджаю" печі. Купив будинок у селі і відразу ж "посадив" піч, нижній край дверки знаходиться в мене на рівні підлоги. А в кімнатах постійно тепло.

А.В. ШЕНДЕРЮК.
с. Кам'яна Прута, Чугуївський р-н Харківської обл.

Передплата нашої газети на 2007 рік триває. Індекс - 35392.

ЭЛЕКТРОСВАРКА НА ТОР-МАГНИТОПРОВОДЕ

(Закінчення. Початок на с.1)

ются половинки первичной и вторичной обмоток, соединяемых последовательно. Сектор 3 будет служить для охлаждения магнитопровода по аналогии с Ш-образным трансформатором. Если применять принудительное воздушное охлаждение от вентилятора, то сектор 2 и 3 можно использовать для вторичной обмотки с применением изоляции, способной пропускать воздушный поток.

Тор-магнитопровод. В качестве магнитопрвода нашел применение статор от вышедшего из строя асинхронного электродвигателя. Освободив загибы в стяжках статора (их обычно 4-6 штук), необходимо его расчленить на отдельные листы. При помощи зубила в каждом листе статора удалить внутренние зубцы и при необходимости выравнять его. При этом необходимо соблюдать правила техники безопасности и обязательно использовать очки и рукавицы. До зубила желательно приварить ручку-держатель длиной 25 сантиметров. Если эти зубцы удалять непосредственно на статоре, то это приведет к замыканию листов между собой (токи Фуко), их деформацию и соответственно к ухудшению электротехнических свойств магнитопровода. Далее очистить листы статора от пыли, грязи, ржавчины и собрать его в обратной последовательности. Если изоляция на этих листах значительно повреждена, то их необходимо тщательно обработать наждачной бумагой и покрыть тонким слоем электротехнического лака, с последующей просушкой.

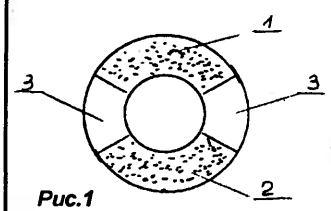


Рис.1

При сборе магнитопровода стяжку 1 (*рис.2*) необходимо немного согнуть в виде дуги 3, чтобы она свободно заходила в паз 2, а применение наружного бандажа облегчит его сборку. Набирая листы магнитопровода, через каждые 3-4 сантиметра молотком выравниваем ранее согнутые стяжки 3 так, чтобы они плотно зашли в паз 2 и заняли исходное положение 1. Собрав магнитопровод нужной высоты, сжимаем его автомобильным домкратом (*рис.3*) и молотком загибаем концы стяжек 4 (*рис.2*). Внутреннюю поверхность обрабатываем круглым напильником. Готовый магнитопровод в секторах 1 и 2 (*рис.1*) изолируем электрокартоном или двумя слоями лакоткани. Сектор 3 используется для крепления трансформатора на раме сварочного аппарата любым известным способом.

Рассчет сварочного трансформатора в данной статье не приводится, так как он много раз публиковался в журналах «Радиоаматор» и «Радиоаматор-Электрик». Конечный результат выглядит так: тор-магнитопровод с наружным диаметром $Д_{нар.}$=280 мм., внутренний диаметр $Д_{внут.}$=200 мм и высотой H=190 мм. Первичная обмотка состоит из 138 витков медного шинопровода с поперечным сечением 3 квадратных миллиметра. Сильноточную вторичную обмотку выполняем из 38 витков медного шинопровода или любого другого провода, позволяющего работать при температуре до 80°С с поперечным сечением 25-30 квадратных миллиметров. Первичное напряжение 220В. Вторичное напряжение холостого хода 60В, рабочее напряжение 30...35 В. Регулирование сварочного тока обеспечивается в пределах 70...250 А. Ток холостого хода 1.40 А.

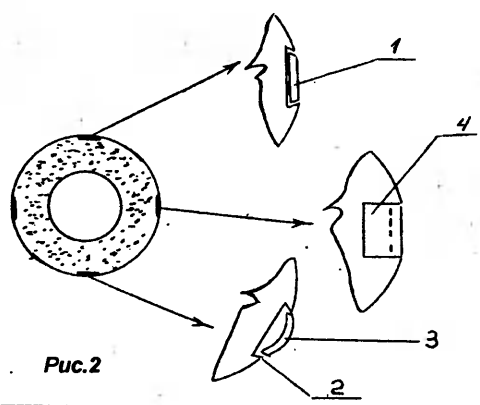


Рис.2

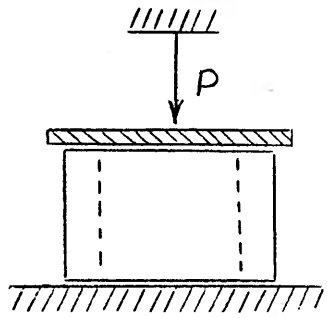


Рис.3

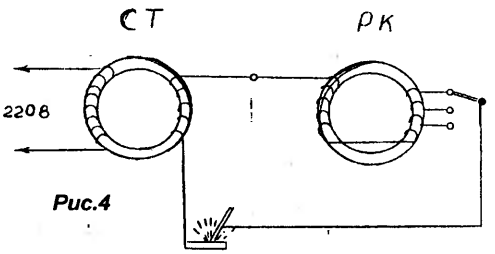


Рис.4

При сваривании металлов однородность и прочность шва зависит от устойчивости горения дуги, чем обеспечивается равномерность нагрева. Неравномерный нагрев вызывает механические перенапряжения в шве, который может разрушиться в условиях нагрузки, особенно при ударных и динамических воздействиях. Вследствие того, что мгновенные значения переменного тока 100 раз в секунду переходят через ноль, причем меняет также свое местонахождение катодное пятно, являющееся источником вылета электронов, ионизация дугового промежутка получается менее стабильной и сварочная дуга менее устойчива. Поэтому режим работы сварочного трансформатора определяется исходя из условий устойчивого горения дуги и ограничения тока короткого замыкания при зажигании дуги, когда электроды доводятся до соприкосновения (Л-1).

В случае обычных трансформаторов с малым рассеянием этим целям служит **реактивная катушка**, включаемая последовательно в цепь (*рис.4*). Реактивное сопротивление катушки регулируется путем изменения количества ее витков. Наличие катушки с достаточной самоиндукцией в сварочной цепи поддерживает напряжение дуги, так как некоторую часть каждого полупериода напряжение дуги поддерживается за счет ЭДС самоиндукции, что позволяет поддерживать стабильность дуги и регулировать силу тока изменением величины индуктивного сопротивления. С изменением силы тока во вторичной обмотке изменяется сила тока и в первичной обмотке, чем достигается экономия электоэнергии и удлиняется срок эксплуатации сварочного оборудования.

Реактивная катушка выполняется отдельно от сварочного трансформатора, чем облегчается их транспортировка и обслуживание. Для этой цели необходимо взять статор от асинхронного электродвигателя, бывшего в употреблении, со следующими параметрами: наружный диаметр $Д_{нар.}$-260 мм., внутреннний диаметр $Д_{внут.}$=160 мм (внуренние зубцы не удалялись) и высота H=100 мм. При помощи сварки в нижней части магнитопровода реактивной катушки привариваем три ножки по 100 мм каждая, а вверху - ручку для транспортировки и изолируем его двумя слоями лакоткани.

Обмотка реактивной катушки состонт из 28 витков такого же медного провода, как и на вторичной обмотке трансформатора, в конце которой установлено 5 подключений - от 15, 17, 20, 24 и 28 витков для регулирования силы сварочного тока. Соединив сварочный трансформатор с реактивной катушкой согласно схемы, показанной на рис.4, приступаем к сварочным работам.

В.М. БАСЕНКО.
37500, г. Лубны,
ул. Советская, 47, кв.41.

Литература

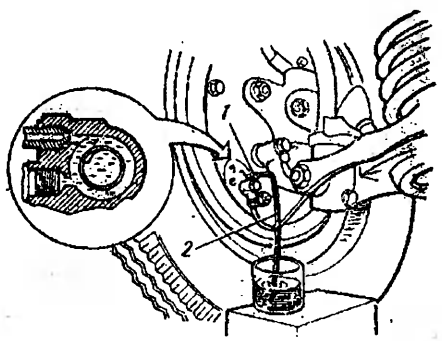
Блажкин А.Т. Общая электротехника.-М.:Энергия, 1964.

РЕГУЛЮВАННЯ І ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ГАЛЬМОВИХ СИСТЕМ АВТОМОБІЛІВ

Видалення повітря з гальмової системи. При видаленні повітря треба додержувати такого порядку:

• перевірити рівень гальмової рідини в наповнювальному бачку головного гальмового циліндра і при необхідності долити її до норми (на 10-15 мм нижче від верхньої кромки бачка);

• зняти гумовий ковпачок із клапана (*мал.1*) випуску повітря робочого циліндра правого заднього колеса і до клапана приєднати гумовий шланг 2, другий кінець якого опустити в скляну банку, до половини заповнену гальмовою рідиною;



*Мал.1. **Видалення повітря з системи гідропривода гальма.***

• відвернути на 1/2-3/4 оберта клапан випуску повітря і різко натиснути на гальмову педаль кілька разів. Відпускати педаль реко-мендується плавно. Прокачувати систему привода доти, поки з шланга, опущеного в банку, перестануть виходити бульбашки повітря. Після цього при вижатій педалі плавно закрутити перепускний клапан колісного циліндра, від'єднати шланг, надіти ковпачок і відпустити педаль.

Під час прокачування треба стежити за рівнем гальмової рідини у наповнювальному бачку головного гальмового циліндра і при необхідності доливати її до норми. У противному разі в систему знову може проникнути повітря. Рівень рідини не повинен опускатися нижче половини бачка.

Поводитися з гальмовою рідиною треба обережно, бо вона дуже отруйна. Не можна братися за сигарету або їжу, не вимивши старанно руки після роботи з гальмовою рідиною.

Прокачування системи гідравлічного привода провадять у такому порядку: заднє праве, заднє ліве, переднє праве і переднє ліве колеса. Після видалення повітря з системи гідравлічного привода слід перевірити і відрегулювати величину вільного ходу педалі гальма.

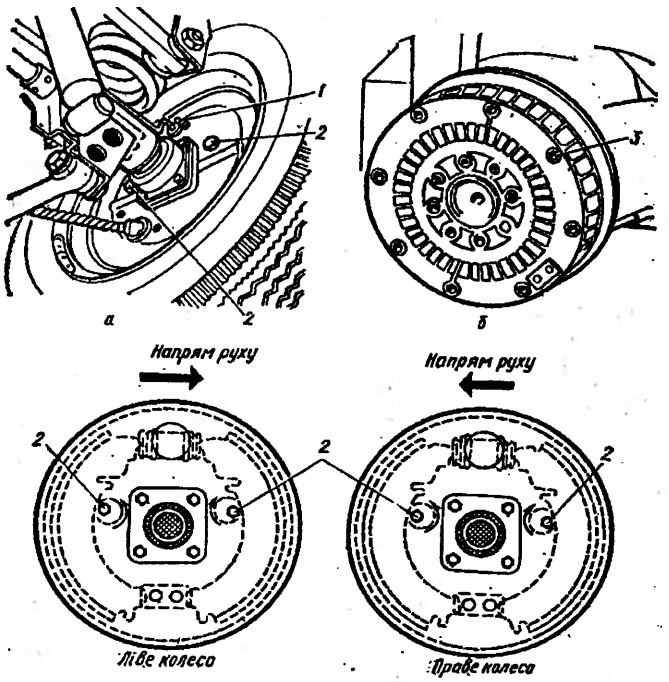
Коли влітку в дорозі витече з системи вся гальмова рідина, її можна спробувати замінити мильною водою. Вона якоюсь мірою компенсує властивості гальмової рідини. Взимку для цього можна використати спирт або олію. Після повернення в гараж треба старанно промити всю гальмову систему, прокачати її і заповнити свіжою гальмовою рідиною до норми.

Регулювання величини вільного ходу гальмової педалі. Щоб здійснити це регулювання, лінійку ставлять поряд із педаллю і повільно натискують на гальмову педаль до вибору вільного ходу, величина якого має відповідати зазначеній у таблиці. Якщо величина вільного ходу гальмової педалі не відповідає цим даним, необхідно відрегулювати його, обертаючи ексцентриковий регулювальний палець, яким штовхач кріпиться до педалі («Волга»), або вкручуючи (викручуючи) штовхач, що зв'язує педаль із поршнем головного гальмового циліндра, у вилку («Москвич-407»).

Щоб зменшити вільний хід педалі, шток викручують із вилки, спочатку ослабивши стопорну гайку, а для збільшення - вкручують.

Величину вільного ходу педалі в автомобілів ВАЗ регулюють, переміщуючи вмикач стоп-сигналу, на шток якого надіто гумовий наконечник. Під час регулювання зазор між напівсферичним торцем штовхача і його опорною поверхнею у поршні головного циліндра повинен бути не більший, ніж 1 мм, що відповідає ходові площадки педалі близько 4,5 мм.

Регулювання робочої гальмової системи. Залежно від величини спрацювання гальмових накладок розрізняють часткове і повне регулювання колісних гальмових механізмів. Часткове регулювання виконують у процесі експлуатації автомобіля при невеликих спрацюваннях накладок за допомогою регулювальних ексцентриків, головки яких розміщені на гальмових дисках із внутрішнього боку колеса. Перед тим, як провадити регулювання робочої гальмової системи, треба обов'язково підкласти упори під колеса, які залишаться на землі під час підіймання кузова, незалежно від увімкнення стоянкової гальмової системи і першої передачі в коробці.



*Мал.2. **Регулювання зазорів між колодками і гальмовими барабанами задніх коліс автомобіля ВАЗ-2101:***
а - розміщення регулювальних ексцентриків; б - гальмовий барабан; в - напрямки обертання головок регулювальних ексцентриків; 1 - клапан випускання повітря; 2 - головки регулювальних ексцентриків; 3 - отвори в барабані для замірювання зазорів за допомогою щупа.

Послідовність часткового регулювання гальмових систем, наприклад автомобіля ГАЗ-21 «Волга», така. Підняти домкратом регульоване колесо, перевірити рукою, чи вільно воно обертається. При цьому спочатку перевірити і в разі потреби відрегулювати підшипники маточин коліс.

І.М. ЮРКОВСЬКИЙ,
інженер-автомеханік.

(Закінчення - в наступному номері)

Величина вільного ходу педалі гальма

Марка автомобіля	Вільний хід педалі гальма, мм	Марка автомобіля	Вільний хід педалі гальма, мм
ЗАЗ-965А, ЗАЗ-968		ГАЗ-21 «Волга»	10—15
«Запорожець»	3—6 *	ВАЗ-2101, ВАЗ-2102 «Жигули»	3—5
«Москвич-407»	4—6	ВАЗ-2103, ВАЗ-2106 «Жигули»	7—10
«Москвич-408»	1—5 *	ВАЗ-2105 «Жигули»	3—5
«Москвич-412»	1—7 *		

* Регулюванню не підлягає.

Плоскоріз Фокіна - для народних умільців

Розміри плоскоріза Фокіна зняті з конкретного фірмового зразка і, звичайно, можуть значно варіюватися. Величини кутів при вигині на кресленнях не зазначені. Перший вигин повинен бути покруглішим із кутом 95-105°, другий і третій - приблизно 110-130 градусів. Розміри дані для великого плоскоріза. Для малого потрібно зменшити ширину заготовки до 25 мм, зробити замість 3-х отворів два (тобто замість двох прилягаючих зробити одне), зменшити довжину леза до 10-12 см (замість 17-ти) і пропорційно змінити розміри звуження леза. Інше - за бажанням.

Робимо черешок до плоскорізу за 10 хвилин.

Для виготовлення черешка нам знадобиться рейка, розміри рейки повинні бути близькими до наступних параметрів. Довжина: від 1 м 35 см до 1 м 60 см. Ширина: від 3 см до 4 см. Товщина: від 18 мм до 20 мм. Крім рейки, нам знадобиться рубанок, домашня дрель і свердло на 8 мм, шкурка (наждачний папір) для остаточного шліфування. Отже, перша операція - обробка крайок, попередньо треба виставити невеликий ріжучий розмір на рубанку, щоб за один рух знімався мінімум дерева (у такий спосіб ми гарантовано одержимо очікуваний результат). Рухи сміливі, обробляєте кожну крайку двома-трьома рухами, після цього повертаємо рейку й обробляємо наступну крайку. У такий спосіб провертаємо всі крайки по кругу, знімаючи однакову кількість деревини з кожного кута, *важливо*! Нижню частину рейки, приблизно 20-25 см від краю, не скругляємо! Прямокутна форма рейки в нижній частині нам знадобиться для точної розмітки кріплення.

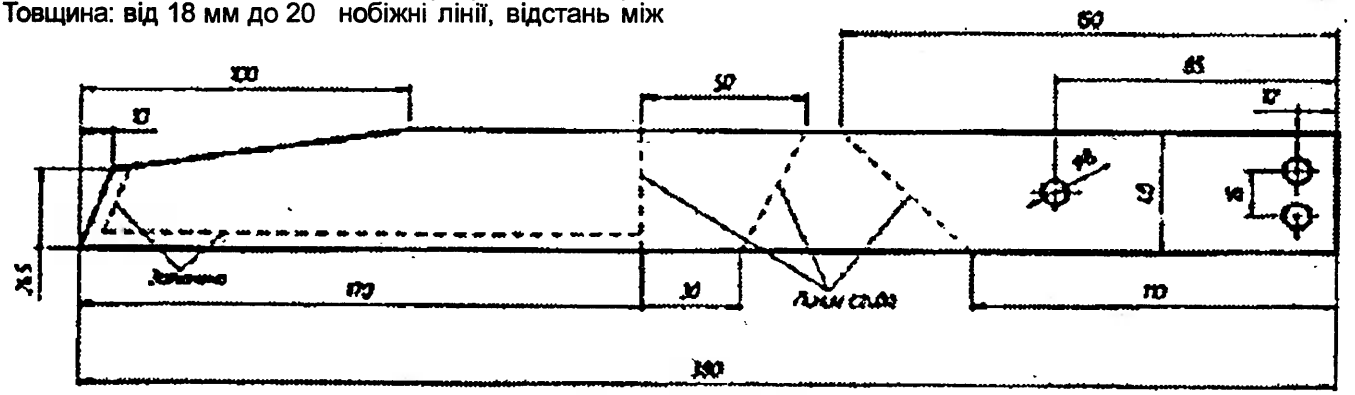
Переходимо до другої операції. Для розмітки отворів під кріплення плоскоріза, на відстані приблизно 15 см від краю черешка, треба прокреслити дві рівнобіжні лінії, відстань між якими повинна бути від 5 мм до 8 мм. Увага! Ці лінії повинні бути рівнобіжні осі черешка, тепер видно, навіщо нам потрібна нижня нескруглена частина черешка.

Для цього відміряємо з кожного краю однакову відстань і робимо мітку олівцем, на примірі в мене рейка шириною 45 мм, я з кожного краю відміряв по 20 мм, і в підсумку центральна відстань між мітками стало дорівнює 5 мм. З'єднуємо відмірені мітки між собою олівцем. Прикладаємо великий плоскоріз до черешка дуже уважно, кут вигину повинен заглиблюватися в закінчення черешка. Між плоскорізом і черешком є щілина. Починаємо пересувати плоскоріз до краю черешка, поки щілина між черешком і плоскорізом не зникне. Далі сполучаємо отвори плоскоріза з нашими розміченими лініями і відзначаємо олівцем один із отворів. Свердлимо відмічений отвір. Перед тим, як свердлити, під черешок підкладіть який-нибудь непотрібний відрізок дерева. Беремо болт із гайкою з набору. Прикріплюємо плоскоріз і дуже міцно затягуємо гайку плоскогубцями або гайковим ключем. Затягти треба в такому положенні, щоб другий отвір співпав із рівнобіжними прокресленими лініями. Свердлимо другий отвір прямо в отвір плоскоріза, цим ми гарантовано одержимо отвори в черешку, які на 100% співпадають із отворами в плоскорізі.

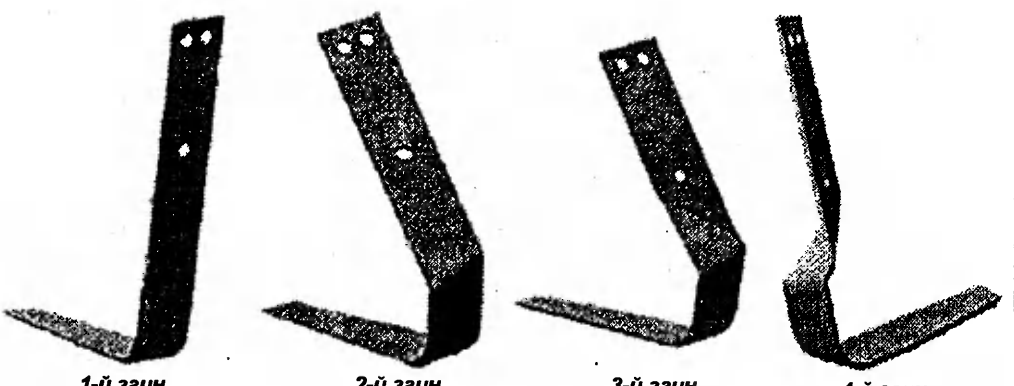
Перевіримо нашу роботу, прикріпивши іншу пару болт-гайка і міцно затягнувши плоскогубцями. Все ідеально збігається.

Тепер завершальна обробка - зашкурювання, щоб не було сколок.

(*"Дачное хозяйство"*)



Креслення плоскоріза Фокіна 1-го покоління. Заготовка для плоскоріза (товщина 3-4 мм)



1-й згин плоскоріза | *2-й згин плоскоріза* | *3-й згин плоскоріза* | *4-й згин плоскоріза*

ПАРНИК
ЗА ПІВГОДИНИ І МЕНШЕ

Край вічнозелених помідорів - так жартома і всерйоз називають наш регіон через те, що нерідко не вистачає гарантованого теплого проміжку часу для повноцінного визрівання томатів. У результаті - і розсадний спосіб вирощування, і застосування скоростиглих сортів, і спорудження різного роду укриттів.

Ентузіасти давно звернули свій погляд на покришки (скати), що відслужили свій вік на вантажних автомобілях. Адже це практично готовий вічний парник, та ще й задурно.

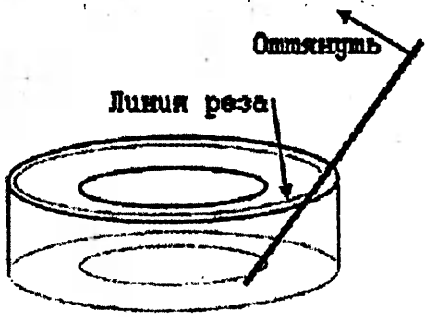
Поділюся своїм десятилітнім досвідом використання покришок як парників.

Для того, щоб повністю використовувався обсяг парника, з покришки необхідно видалити боковини, залишивши як стінки парника тільки поверхні протектора. Це найбільш трудомістка операція, і її краще проводити вдвох. Як це робити, можна побачити на *мал.1*.

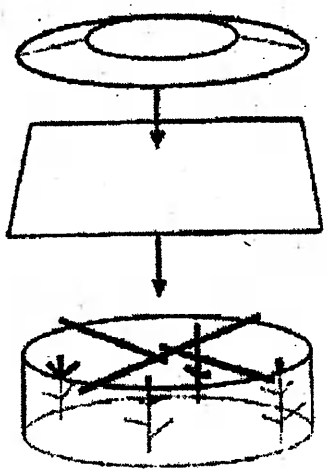
Покришку потрібно полити водою по периметру майбутнього різання, прорізати шевським ножем приблизно 5 см, вставити в отвір шматок труби або ціпок, як важіль. І, розтягуючи важелем, який треба переміщати по ходу різання, відокремити ножем боковину покришки від поверхні протектора. Удвох із мамою (а їй тоді було 60 років) ми проробляли цю операцію з двома боковинами десь за півгодини.

І ось парник практично готовий. Залишається тільки помістити в нього розсаду, покласти одну дощечку по довжині всього діаметра колеса, дві дощечки - поперек, накрити поліетиленовою плівкою і пригорнути її до обрізаної боковиной покришки, як показано на *мал.2*.

Тижнів через два, коли небезпека поворотних заморозків минає, парник можна прибрати.



*Мал.1. **Видалення боковини.***



*Мал.2. **Зборка парника.***

Ці обрізані покришки протягом року в мене використовуються багаторазово в різній ролі. Спочатку як парники під редиску, кріп, томати, перці й огірки - навесні і на початку літа. Потім, починаючи з серпня, - для захисту від ранніх заморозків уже дорослих рослин перців і томатів. І, нарешті, до самого снігу - над цибулеюбатуном чи пізньою ріпчастою цибулею на зелене перо, над петрушкою. Закінчують сільськогосподарський сезон ці покришки як каркас компостних куп або для снігозатримання на ділянці.

Колеса я перепробував усякі, починаючи від легкового автомобіля і до трактора "Бєларусь". І найбільше мене влаштовують широко розповсюджені - від автомобілів типу ГАЗ і КАМАЗ, оскільки вони досить місткі і не такі важкі. Якщо одного колеса недостатньо по висоті розсади або компостної купи, то нескладно нарастити, поклавши одне колесо на інше. Звичайно, краще, якщо вони будуть одного діаметра.

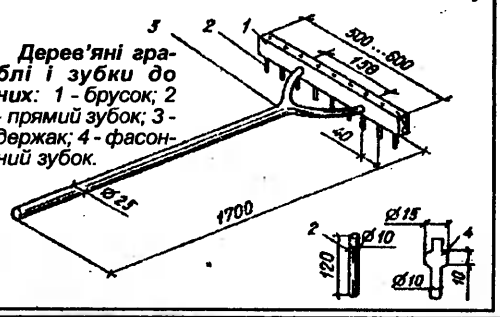
В.А. ДАНИЛОВ

ДЕРЕВ'ЯНІ ГРАБЛІ ДЛЯ ЗБИРАННЯ СІНА

- Прошу навести креслення й опис технології виготовлення дерев'яних граблей для збирання сіна.
З.М. РЕККО.

- Нині в магазині можна купити граблі на будь-який смак. Але вони металеві, важкі і зручні тільки для боронування грунту. А ось сіно зручніше за все збирати дерев'яними граблями: вони легкі і не потрібно напружуватися протягом дня на жарі, тримаючи їхню вагу у висячому положенні. Та й масу сіна вони вигрібають краще.

Дерев'яні граблі можна виготовити самому з підручних матеріалів. Для цього взяти сухий брусок із легкої породи дерева (краще липи) довжиною 500-600 мм, шириною 50 мм і висотою 30 мм. У бруску висвердлити через 40 мм отвори діаметром 10 мм, у які забити заздалегідь заготовлені зубки. Вони можуть бути прямими (2) чи фасонними (4). Виготовляють їх із міцної деревини: дуба, акації чи ясена. Держак виготовляють із рівної дерев'яної лозини товщиною 25 мм і довжиною 1700 мм. Бажано лозину підібрати такою, щоб на нижньому кінці неї було розгалуження (рогулька), яким зручно кріпити держак до бруска. Якщо такий держак не знайдеться, на рівному прутку зробити запил, а в бруску з зубками рівно посередині просвердлити або вирубати стамескою отвір. Держак уставити карбом у брусок і закріпити цвяхами.



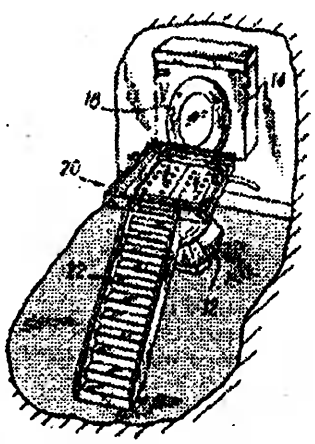
***Дерев'яні граблі і зубки до них:** 1 - брусок; 2 - прямий зубок; 3 - держак; 4 - фасонний зубок.*

ТУАЛЕТ, ЩО ЗМИВАЄТЬСЯ, ДЛЯ КОТИКА

Працює система в такий спосіб: котик по драбинці-сходах піднімається у свою коробочку, розташовану на деякому узвишші - можливо, на звичайному унітазі.

"Після того, як", коробка сама починає спуск. Датчики, встановлені на сходах, визначають, що котик залишив "місце дії".

Далі автоматично включається змив, і екскременти зникають у жерлі унітаза. Красиво й елегантно.



РАДИОПРИЕМНИК РЫБОЛОВА-ЛЮБИТЕЛЯ

В радиолюбительской литературе неоднократно публиковались различные конструкции радиоприемников для рыболовов, но все они были рассчитаны на использование монофонических наушнико типа ТМ-1, ТМ-2 или им подобных. В настоящее время такие наушники можно редко встретить на прилавках магазинов, так как наибольшее распространение имеют стереонаушники для плееров и современных карманных радиоприемников. Описанные приемники для рыболовов достаточно трудоемки в изготовлении и не всегда могут быть повторены неопытными радиолюбителями. В связи с этим были сформулированы требования, предъявляемые к созданию радиоприемника для рыболова, а потом найдено простое схемное решение приемника, изготовление которого под силу каждому желающему.

При конструировании радиоприемника для рыболовов предъявляются следующие требования. Приемник должен быть небольших размеров, чтобы его можно было положить в карман куртки или рубашки. Его чувствительность должна позволять принимать на магнитную антенну радиостанции, расположенные от места приема на расстоянии до 200 км, а при подключении внешней антенны еще и дальше. Рабочий диапазон частот, средние или длинные волны, так как приходится рыбачить вдали от городов, где прием УКВ-станций во многих случаях бывает невозможен, а прием на КВ неустойчив. Схема приемника должна быть достаточно простой, чтобы его мог собрать каждый желающий, имеющий небольшие навыки пайки электропаяльником. Монтаж деталей в этом случае лучше делать на монтажной планке, так как изготовление печатной платы достаточно сложный процесс для неопытных любителей. Питание приемника рыболова должно производиться от источника с постоянным напряжением 1,5-3 В. Это могут быть один или два гальванических элемента типа 316. Прослушивание радиостанций на такой приемник должно производиться на наиболее распространенные типы наушников, в частности, электродинамические или изодинамические стереофонические наушники с сопротивлением звуковых катушек от 28-300 Ом.

Принципиальная схема приемника рыболова, отвечающая выше приведенным требованиям, приведена на *рис.1*. Приемник собран на одном транзисторе VT1 по рефлексной схеме. Транзистор VT1 выполняет одновременно две функции - усилителя радиочастоты и усилителя звуковых частот. Настройка на радиостанцию производится конденсатором переменной емкости С2, который, вместе с катушкой индуктивности L1 образовывает колебательный контур. Через катушку связи L2, индуктивно связанную с катушкой L1, сигнал радиостанции поступает на базу транзистора VT1, который работает как каскад усиления радиочастоты. Нагрузкой каскада являются звуковые катушки индуктивности стереонаушников.

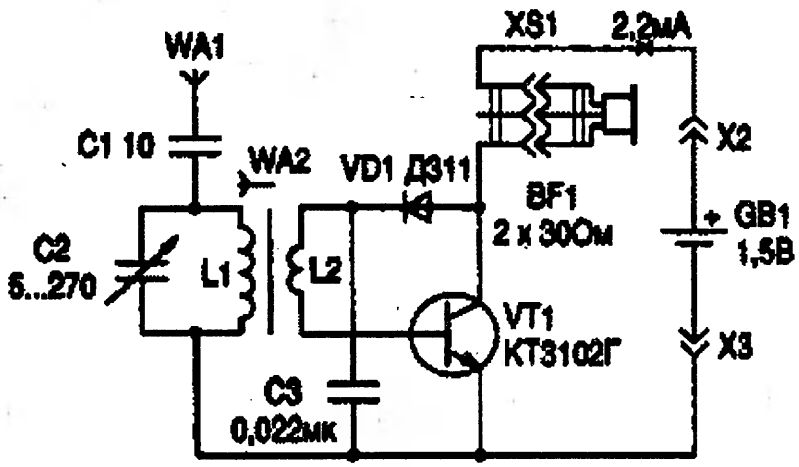


Рис.1

Усиленный транзистором высокочастотный сигнал со звуковых катушек поступает на диодный детектор VD1 и детектируется. Продетектированнный сигнал (звуковой частоты) попадает на базу транзистора VT1. В этом случае транзистор VT1 работает уже, как усилитель звуковой частоты. Нагрузкой каскада по звуковой частоте является сопротивление обмоток катушек стереонаушников. Необходимый режим работы транзистора VT1, обеспечивается напряжением смещения, которое подается на его базу через диод VD1. В приемнике нет регулятора громкости. Для изменнения громкости звука используются направленные свойства магнитной антенны, которая находится в корпусе. Сила звучания стеренаушников уменьшится или увеличится, если повернуть корпус приемника в ту или иную сторону. Приемник также не имеет отдельного выключателя питания, его включение происходит в момент, когда штеккер стереонаушников оказывается вставленным в гнездо XS2. Выключение приемника соответствует случаю, когда штеккер вынут из гнезда. Питание радиоприемника осуществляется от одного элемента типа 316. В режиме молчания приемник потребляет ток 2,2 мА.

Одной из особенностей радиоприемника является использование транзистора типа КТ3102Г, который имеет больший коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала в схеме с общим эмиттером h21э=400-1000, в то время как у широко используемых транзисторов, например, КТ315 Б, этот показатель гораздо меньше и составляет h21э=50-350. Благодаря свойствам транзистора КТ3102Г, удалось построить приемник с хорошей чувствительностью, всего на одном транзисторе, в противном случае, для этого потребовалось бы 2-3 транзистора типа КТ315.

Вторая особенность приемника заключается в следующем. В рефлексных усилительных каскадах всегда есть высокочастотный трансформатор или дроссель, служащий для отделения высокочастотного сигнала от сигнала звуковых частот и передачи его на детектор. В данной конструкции такая задача решается с помощью обмоток катушек стереонаушников, благодаря их большой индуктивности. Другими словами, роль дросселя выполняют обмотки катушек стереонаушников. Это дало возможность сэкономить место на монтажной плате, но самое главное, вынос индуктивного элемента за пределы корпуса приемника позволил исключить возможную опасность самовозбуждения устройства.

В приемнике можно использовать транзисторы типа КТ3102 с любым буквенным индексом. Вместо указанного на схеме типа диода можно использовать диоды типа Д9 или Д18. Постоянные конденсаторы С1, С3 типа К10-7, а переменный конденсатор С2 типа КПЕ-5 от приемника "Селга-404". Гнездо XS2 - промышленного изготовления, для подключения стереонаушников с диаметром штеккера 3,5 мм. Катушки L1 и L2 наматываются на пластмассовых или бумажных каркасах, которые свободно могут передвигаться по плоскому ферритовому стержню марки 400НН или 600НН и с размерами 100х20х3 мм. Для средних волн катушка L1 содержит 68 витков провода ЛЭШО 7х0;7 намотанных виток к витку, а L2 - 6 витков ПЭВ-1 0,15-0,2. В случае длинных волн, L1 должна иметь 55х4 витков провода ПЭВ-1 0,08-0,1 намотанных на каркасе внавал четырьмя секциями, а L2 - 20 вит-

(Закінчення на с.7)

РАДИОПРИЕМНИК РЫБОЛОВА-ЛЮБИТЕЛЯ

(Закінчення. Початок на с.6)

ков ПЭВ-1 0,1-0,12. Можно использовать также подходящие готовые контурные катушки от промышленных карманных радиоприемников.

Приемник собирается в пластмассовой коробочке с внешними размерами 120x68x20 мм. В авторском варианте в качестве корпуса приемника использвана "Коробка рыболова". Работу начинают с того, что в корпусе сверлят отверстия для крепления конденсатора переменной емкости, контактов гальванического элемента, небольшой монтажной планки и гнезда стереонаушников. После этого производят крепление винтами и гайками основных габаритных деталей приемника. Ферритовый стержень с катушками индуктивности за-крепляют в выступах небольших пластмассовых уголков, приклеенных дихлорэтаном к внутренней боковой стороне корпуса. Монтаж пассивных элементов и электронных компонентов приемника производится на монтажной планке, к которой также, согласно принципиальной схемы, припаиваются выводы проводов в пластмассовой изоляции, идущих от конденсатора переменной емкости, контактов гальванического элемента, гнезда наушников и выводы катушек индуктивности, *рис.2*.

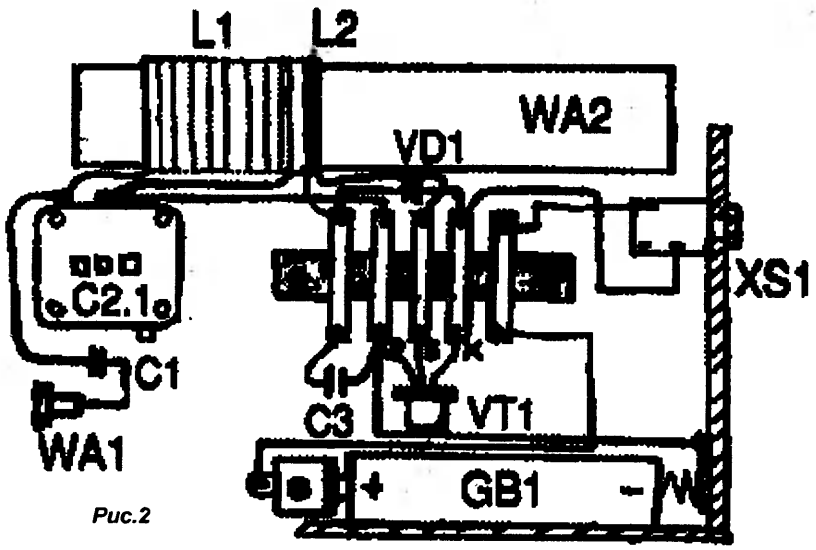


Рис.2

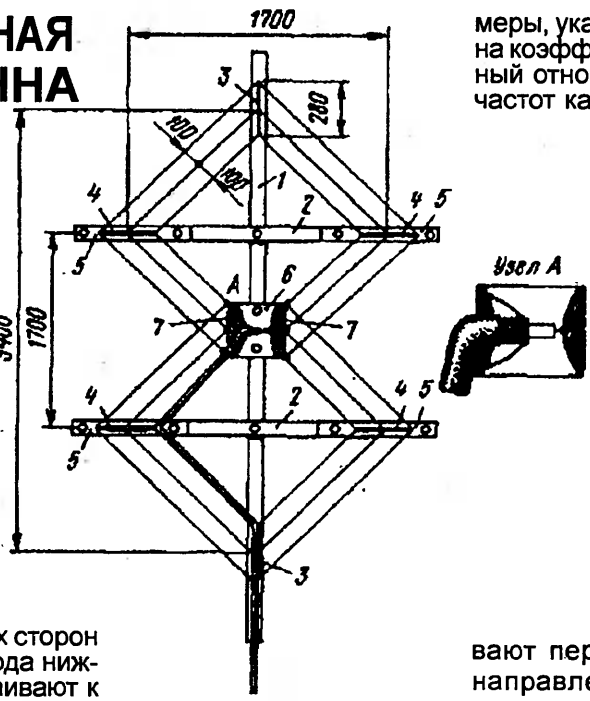
Правильно спаянный приемник, особой наладки не требует. Укладка границ принимаемого диапазона волн производится перемещением каркасов контурных катушек по ферритовому стержню. При установке гальванического элемента и подключении наушников приемник начинает сразу работать. Настройка на радиостанции осуществляется вращением ручки управления, представляющей собой пластмассовый диск диаме-тром 45 мм и толщиной 3 мм, который закреплен на оси вращения ротора переменного конденсатора винтом. Для удобства вращения диска настройки на его торце сделаны насечки. В качестве органа настройки можно использовать любую другую подходящую для этих целей пластмассовую ручку. Чтобы увеличить дальнобойность радиоприемника во время рыбалки за городом, необходимо к антенному гнезду XS1 подключить внешнюю антену, а при нахождении в городской квартире достаточно расположить его магнитную антенну вблизи водопроводной трубы или трубы парового отопления, сориентировав ее перепендикулярно к их бо-льшой оси.

В.М. ПЕСТРИКОВ.
г. Санкт-Петербург

ПРОСТАЯ ЗИГЗАГООБРАЗНАЯ ПРОВОЛОЧНАЯ АНТЕННА

Зигзагообразная проволочная антенна - простая по конструкции широкополосная антенна. Работает в двукратной полосе частот и обеспечивает прием сигналов многопрограммных телецентров в зоне их действия при любых сочетаниях каналов с 1 -го по 5-й или с 6-го по 12-й.

Конструкция и размеры антенны на каналы с 1-го но 5-й показаны на *рис.* К деревянной стойке 1 крепят две поперечные рейки 2. В верхней и нижней частях стойки устанавливают металлические планки 3. Такие же планки 4, но через изоляционные прокладки 5 крепят на концах реек. На стойке между рейками располагают изоляционную пластину 6, на которой закреплены две металлические планки 7. Провода диаметром 2...3 мм либо антенный канат припаивают к металлическим планкам 3, 4 и 7. Кабель снижения с волновым сопротивлением 75 Ом крепят к нижней планке 3, являющейся точкой нулевого потенциала. Кабель укладывают вдоль двух сторон внутреннего привода нижней рамки и припаивают к планкам 7 (оплетку - к левой планке, центральный проводник - к правой).



Размеры антенны на каналы 6-12 можно рассчитать, разделив все размеры, указанные на *рис.*, на коэффициент 2,8, равный отношению средних частот каналов с 6-го по 12-й ($f_{ср}$=202 МГц) и с 1-го по 5-й ($f_{ср}$=72 МГц).

Коэффициент усиления антенны около 5дБ, КБВ-0,5-0,8. Диаграмма направленности в горизонтальной плоскости симметричная, типа "восьмерка". При ориентировании плоскость рамок устанавливают перпендикулярно направлению на телецентр. Поляризация горизонтальная.

МІНІ-ПІЧКА

Практично в кожного, хто бачить її вперше, з'являється іронічна посмішка. Але, познайомившись із нею ближче, ставлення міняється. Незважаючи на свою примітивність, така міні-пічка незамінна у похідних умовах (на зимовій риболовлі, зокрема). Придасться вона також дачникам, продавцям на ринках і навіть у квартирі при нинішніх перебоях із електрикою і газом. Таблетки сухого пального досить, щоб скип'ятити 400-грамовий кухоль води при морозі мінус 5°С у вітряну погоду. З її допомогою можна не тільки заварити чай, зварити "Мівіну", але й просто погріти руки. При цьому вона проста у виготовленні, займає мало місця, важать грами, розібрати і зібрати її можна за лічені секунди. До недоліків варто віднести необхідність застосування сухого пального.

Для виготовлення міні-пічки знадобилася консервна банка діаметром 100 мм і висотою 60 мм. Розмір банки залежить від розмірів кухля, варто враховувати, що відстань між краями кухля і банки повинен складати 5-10 мм. Далі плоскогубцями і надфілем обробляють верхній край банки так, щоб не залишилося задирок. Потім із будь-якого тонкого металу (можна з тієї ж жерсті) вирізують кружок діаметром 30 мм із трьома пелюстками (*мал.1*) і згинають їх під кутом 90°. Відповідно до них свердлять у дні банки три отвори діаметром 4 мм. Кружок опускають на дно банки так, щоб пелюстки ввійшли в отвори і потім остаточно загинають їх. На цей кружок укладають сухе пальне. Згодом він прогорить, але замінити його все-таки легше, ніж зробити нову пічку.

Відступивши від верхнього краю 20 мм, свердлять три отвори діаметром 4-5 мм під кутом 120° відносно один одного. У них, підклавши широкі шайби для більшої твердості, установлюють болти М4 чи М5 довжиною 25-40 мм і кріплять гайками. На ці болти ставлять металевий кухоль.

Для кріплення ніжок обрані алюмінієві основи втулок від стрічкопротягувального механізму (ЛПМ) магнітофонів "Весна" і їм подібних. Видаливши втулки, основи обрізають (*мал.2*) і сточують (*мал.3*). В основах є два різьбових отвори, за допомогою яких їх кріплять до дна банки також під кутом 120° відносно один одного.

Як ніжки використовують лапки від телескопічної антени, що прийшла в непридатність. Лапки підбирають так, щоб вони щільно входили в основи. На ніжки необхідно установити наконечники з будь-якого теплоізоляційного матеріалу. Я вибрав карболітові фігурні стійки (застосовуються як ізолятори при установці на радіатори стабілітронів типу Д815). Їх злегка обточують, щоб вони щільно входили в ланки. Довжина ніжок не повинна перевищувати діаметра банки.

Верхню кришку виготовляють із іншої банки. Її обрізають, бортик розрізають із двох сторін (*мал.4*) і злегка згинають так, щоб вона щільно входила в пічку. Як ручку використовують затискну клему від приладів (блоків живлення і т.д.). Її кріплять за допомогою болта і гайки в центрі кришки. Верхня кришка заощаджує пальне, час і охороняє вміст кухля від сміття. Поклавши ніжки і пальне всередину пічки і закривши кришкою, ви нічого не втратите, і все завжди буде під рукою.

На закінчення в дні грубки свердлять 15-20 отворів діаметром 4-5 мм, рівномірно розподіляючи їх по всій площі.

Допускаю, що можуть бути й інші варіанти конструкції, дещо простіші і кращі. Так, наприклад, отвори можна не свердлити, а проколоти товстим шилом чи пробити цвяхом. Як ніжки застосувати будь-які трубки придатного діаметра і т.д.

І наостанок кілька порад. Для полегшення розпалювання пального у вітряну погоду на нього необхідно нанести кілька крапель легкозаймистої (спирт, бензин) рідини. А якщо у верхньому краї пічки зробити пропили пунктирною лінією (*мал.4*), то на ній можна розігрівати перші і другі страви і навіть присмажити яєчню на невеликій сковорідці (перевірено!).

Такою пічкою без проблем я користаюся не перший рік.

А.Г. МАСЛЕНКО.

м. Донецьк.

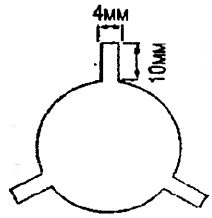


Рис.1

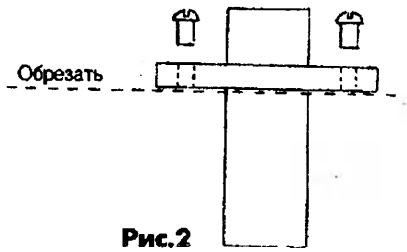


Рис.2

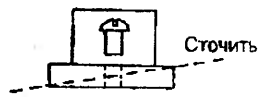


Рис.3

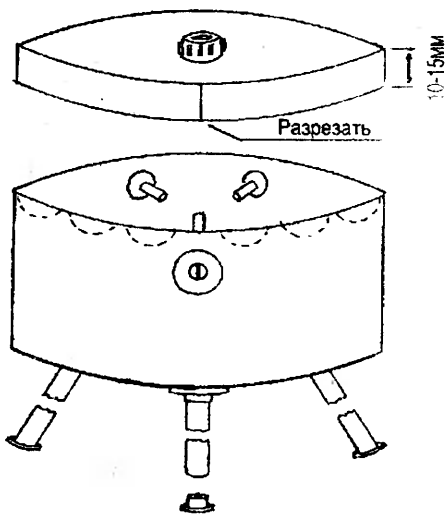


Рис.4

ЯК ШВИДКО РОЗПРАВИТИ НИТКИ ПІСЛЯ РОЗПУСКАННЯ В'ЯЗАНОГО ВИРОБУ

Щоб швидко розправити нитки після розпускання якого-небудь в'язаного виробу, їх потрібно пропустити через пару. Нитки стають рівні і пухнасті.

Налийте в чайник води, щоб вона не доходила до початку носика. Чайник поставте на вогонь, щоб вода спокійно кипіла, а поруч на столі - глибоку миску чи каструльку для клубка. Нитку пропустіть через носик чайника вгору і прикрийте нещільно кришкою так, щоб вона не заважала проходу нитки. Як тільки вода закипить, без зупинок перемотайте клубок, протягаючи нитку через чайник під порою. Нитка в перемотаному клубку буде рівною, м'якою, пухнастою.

Ганна ПАРФЬОНОВА.

м.Харків.

СВОЇМИ РУКАМИ - газета практичних порад для домашніх майстрів і радіолюбителів.

Реєстраційне свідоцтво КВ № 3791 видано 22 квітня 1999 р. Міністерством інформації України.

Передплатний індекс - 35392.

Засновник - трудовий колектив редакції.

ЗКПО 22534239.

Р/р 26005192 в АЖ Полтава-банку, МФО 331489.

Виходить 2 рази на місяць.

Адреса для кореспонденції: 36014, Полтава-14, а/с 1867.

Комп'ютерне забезпечення Віталія та Андрія Мартусів.

Віддруковано в редакційно-видавничому відділі редакції газети "Дача" (тел. 56-03-84).

Підписано до друку 30.12.06 р.

Зам. № 01.

Гонорарного фонду газета не має.

У випуску можуть бути використані, крім спеціально підготовлених для газети «Своїми руками», матеріали довідкової літератури, вітчизняних і зарубіжних періодичних та наукових видань.

Редактор В.І. МАРТУСЬ.