ДОМАШНІМ МАЙСТРАМ І РАДІОЛЮБИТЕЛЯМ

СВОЇМИ РУКАМИ

№ 22 (286)
5 серпня 2010 р
Ціна договірна

ВСЕУКРАЇНСЬКА ГАЗЕТА-ЕНЦИКЛОПЕДІЯ

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

ОГРАНИЧИТЕЛЬ БРОСКА ТОКА ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ ЛАМПЫ НАКАЛИВАНИЯ

Устройство, собранное по схеме, показанной на *рис.1*, задерживает подачу на лампу полного напряжения сети приблизительно на 0,2 секунды - продолжительность зарядки установленного в нем конденсатора. Этого вполне достаточно для эффективного ограничения броска тока через холодную спираль лампы. Остаточное падение напряжения на ограничителе - около 5 В.

Первоначально несколько экземпляров ограничителя было собрано с применением резисторов МЛТ-0,5, транзистора КТ940А, диода КД105Б, симистора КУ208Г. В дальнейшем я перешел на малогабаритные детали, типы которых указаны на схеме, и резисторы меньшей мощности, в том числе предназначенные для поверхностного монтажа. Такой вариант ограничителя можно смонтировать на печатной плате, изображенной на *рис.2*.

При мощности лампы EL1 более 100 Вт симистор MAC97 необходимо заменить более мощным BT137 или BTA12-600. Если такой тиристор снабдить теплоотводом, а вместо транзистора MJE13001 установить MJE13003, допустимая мощность нагрузки достигнет 2 кВт. Емкость конденсатора C1 можно увеличить до 470 мкФ.

Все изготовленные ограничители работают безотказно уже более трех лет.

Е. ШТЕПЕНКО.
г. Северодонецк Луганской обл.
(«Радио» 8'2009)

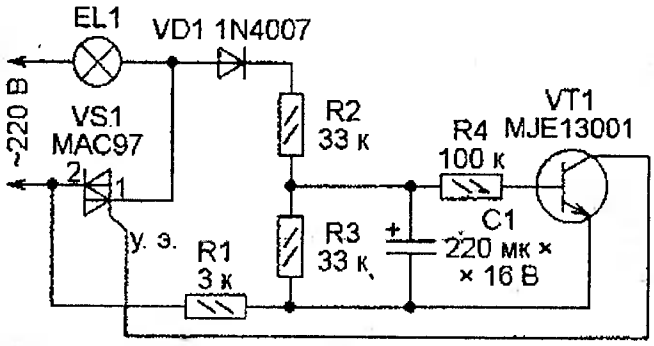


Рис.1

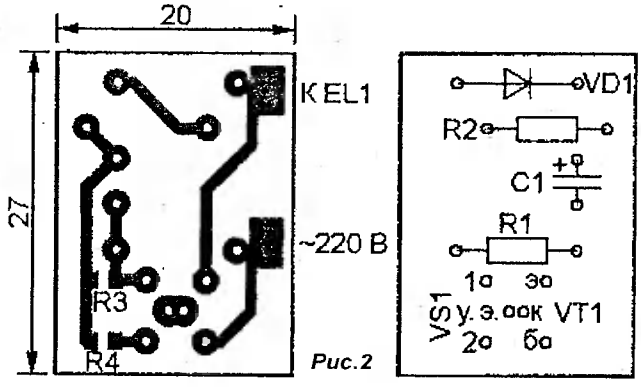
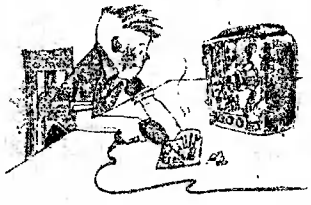


Рис.2

БЕЗОПАСНЫЙ ПАЯЛЬНИК



Если вы занимаетесь электроникой, то вам необходим надежный, удобный и безопасный паяльник. Обычно паяльники имеют нагреватель, работающий от сетевого напряжения 220 В. При повреждении подводящих напряжение проводов он может ударить током и хозяина, и, что не менее неприятно, повредит детали...

Предлагаемый паяльник питается низким напряжением и может служить неограниченное время.

Для паяльника лучше использовать трансформатор мощностью не менее 100 Вт. Если его вес достигает килограмма, то он не будет перегреваться при длительной работе, ведь мощность подогревателя паяльника всего 20 Вт... Для этих целей хорошо применить ЛАТР, подмотав проводом ПЭ-03 или ПЭ-0,5 дополнительную обмотку так, чтобы на ней появилось напряжение 15 В и на втором отводе - 20 В. Трансформатор подключается в сеть через предохранитель. Во вторичной обмотке установлен АЗС (автомат защиты сети) на 5...6 А (ток отсечки). При случайном замыкании в паяльнике АЗС мгновенно отключит его от

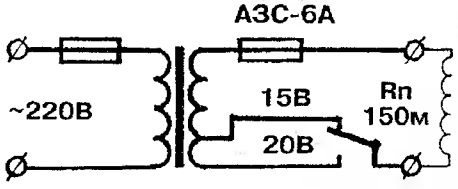


Рис.2. Схема подключения паяльника.

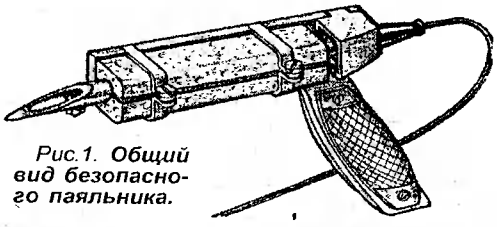


Рис.1. Общий вид безопасного паяльника.

(Закінчення на с.5)

ЭЛЕКТРОННЫЙ ВЛАГОМЕР

Все чаще в садах и на огородах применяют искусственный полив. Но чтобы напрасно не расходовать воду, нужно постоянно контролировать глубину полива, а следовательно, влажность почвы. Как?

Известно, что в зависимости от влажности почвы изменяется ее электропроводность. В нашем приборе (см. *схему*) при увеличении влажности сопротивление датчика уменьшается до 2...4 кОм, и транзистор VT1 открывается. Это приводит к увеличению напряжения питания на транзисторах низкочастотного генератора VT2 и первого каскада усилителя VT3. Звуковой сигнал, дополнительно усиленный VT4, поступает на громкоговоритель BA.

Для датчика-щупа подберите трубочку из изоляционного материала диаметром 15...20 мм и длиной 500...600 мм. На поверхности щупа жестко закрепите на одном уровне две небольшие латунные или медные пластинки, предварительно покрытые припоем или чистым оловом. Эти электроды соединяются со схемой гибким многожильным проводом в изолирующей оболочке. Как видим, данный прибор - универсальный. Он фиксирует глубину полива, но если сменить датчик, можно контролировать влажность зерна, минеральных удобрений, сена и силосной массы.

Второй сменный датчик имеет два электрода из медного провода диаметром 1,5...2 мм и длиной 50 мм, которые закрепляются на пластмассовом основании параллельно друг другу на расстоянии 6...8 мм.

Чтобы автоматически регулировать влажность воздуха или среды, схема прибора дополняется электронным реле P1, которое может включать различные исполнительные устройства.

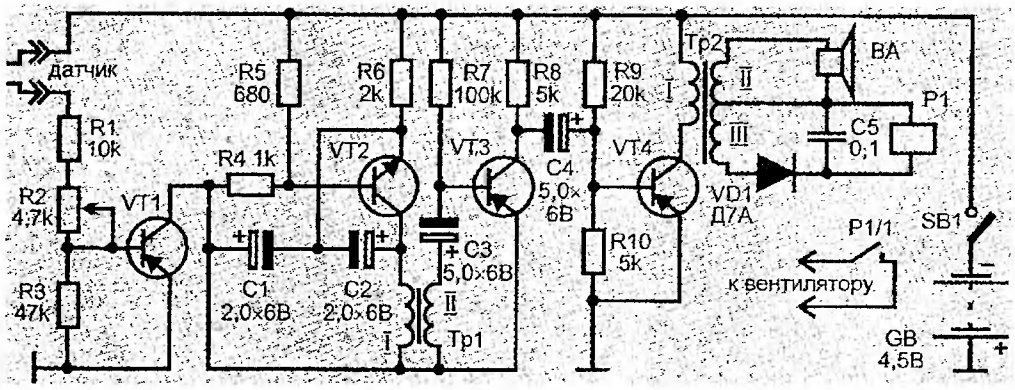
Усилитель тока и УНЧ-индикатора (транзисторы VT1, VT3 и VT4) типа МП40 - МП42, а низкочастотный генератор VT2 - типа МП38.

Трансформатор Тр1 соберите на сердечнике из пластин Ш6х8. Первичная обмотка содержит 90, вторичная - 160 витков провода ПЭЛ 0,1. Выходной трансформатор выполнен на сердечнике из железа Ш8х10. Коллекторная обмотка I имеет 80 витков, вторичная - 120 витков провода ПЭЛ 0,12. Обмотка III состоит из 140 витков провода ПЭЛ 0,25.

Реле P1 малогабаритное типа РЭС 9 или РЭС 10 сроком срабатывания 8... 10 мин.

После сборки прибора обязательно выполните градуировку (установку шкалы транзистора R2) по готовому промышленному прибору.

(«Левша»)

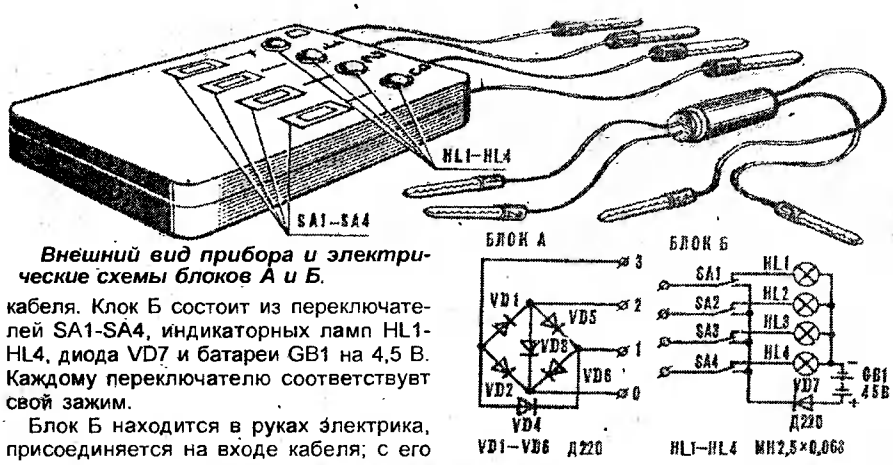


«ПРОЗВОНКА» КАБЕЛЯ

Часто приходится иметь дело с кабелем, не имеющим цветной или иной маркировки жил. Их «прозвонка» и маркировка отнимает много времени.

С помощью предлагаемого устройства данную операцию может выполнить один человек буквально в считвнные секунды. Состоит оно из двух блоков: А и Б. Блок А на диодах VD1-VD6 имеет пронумерованные зажимы: «0», «1», «2», «3». Он присоединяется к выходному концу кабеля. Клок Б состоит из переключателей SA1-SA4, индикаторных ламп HL1-HL4, диода VD7 и батареи GB1 на 4,5 В. Каждому переключателю соответствувт свой зажим.

Блок Б находится в руках электрика, присоединяется на входе кабеля; с его помощью и производится «прозвонка». Зажимы блоков подсоединяют к жилам кабеля в любой последовательности. Затем любой из переключателей переводят в нижнее по схеме положение. При этом может загореться одна, две или три сигнальные лампы. Если горит одна, значит, на зажиме данного переключателя «подвешена» жила с № 1 блока Б, две лампы - значит, № 2, три - № 3. Затем в нижнее положение переводятся остальные переключатели, и по количеству горящих ламп определяют номер жилы, к которой подсоединен зажим данного переключателя. При переключении одного из тумблеров сигнальные лампы гореть не будут. Это указывает, что на его зажиме находится нулевая жила блока А. Всякая иная индикация, отличная от рассмотренной, говорит о неисправности кабеля.



Внешний вид прибора и электрические схемы блоков А и Б.

В приборе применены диоды Д220 с любым буквенным индексом или любые другие, соответствующие току и напряжению используемых ламп. Диод VD7 служит для выпрямления переменного тока, если прибор питается от такого (например, источником может служить электродинамический фонарик «Жучок»).

Лампы типа МН2,5х0,068; переключатели МПЗ-1 или подобные; батарея питания - любая на напряжение 4,5 В.

С помощью данного прибора можно «прозванивать» и делать маркировку двух- и трехжильных кабелей, используя для этого зажимы 0-1 и 0-1-2 блока А и любые два и три зажима блока Б.

Корпуса для блоков могут быть любыми, например, блок А помещен в часть корпуса от фломастера, а блок Б - в футляре от приемника «Мишутка».

В. РУМЯНЦЕВ

г. Березники, Пермская обл.

"ВІДКРИВАЧКА" ДЛЯ ЄВРОБАНОК

Серед звичайних скляних банок із консервованими продуктами на полицях магазинів у достатку представлені так звані "євробанки", що відрізняються не стільки своєю формою, скільки тим, що в них кришки не закатувані, а загвинчувані. І якщо під звичні банки давно розроблені і широко застосовуються в побуті для їхнього відкривання різноманітні консервні ножі, то для загвинчуваних практично нічого не передбачено.

Без "підковирки"

Але ж часом гвинтові кришки так присмоктуються, що відкрутити їх просто руками немає ніякої можливості, навіть прикладаючи дуже великі зусилля. Багато хто змушені "підковирювати" таку кришку чим-небудь (частіше ножем або викруткою), щоб порушити надмірний вакуум, що створився під нею, і тим самим полегшити відгвинчування. Однак таке відкривання небезпечне сколюванням краю банки і потраплянням дрібних осколків скла всередину, що робить продукт непридатним для вживання.

Є сенс мати в кухонному арсеналі просте пристосування (назвемо його - "відкривачка"), що полегшить відкручування різьбових кришок, що заїли. Пропонований кухонний інструмент зовні нагадує відомий горіхокол, тільки більших розмірів. Принцип дії і будова "відкривачки" перегукуються з оріхоколом. У неї теж два взаємозалежних важелі, об'єднаних із одного кінця шарніром, що дозволяє їх розводити, щоб затиснути ними кришку.

Стиснуті важелі повертаються проти годинникової стрілки - лунає характерний хлопок розгерметизовуваної кришки, і вона легко відокремлюється від банки.

Виготовлення

Незважаючи на те, що й євробанки бувають різних розмірів - а виходить, і з різними кришками, - наше пристосування справиться з усіма, тобто воно універсальне.

Беремо пари дощечок або фанерних плашок довжиною і шириною 260х43 мм і товщиною 10-15 мм. Укладаємо їх упритул поруч і креслимо дві окружності, що відповідають розмірам стандартних євробанок: одну діаметром 84 мм, іншу - 60 мм. Випилюємо по розмітці два отвори.

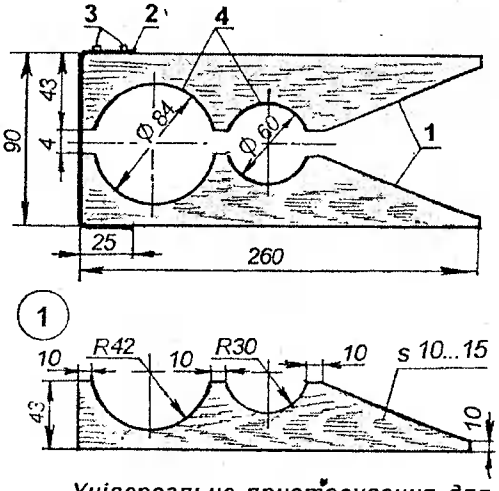
Якщо для кого виявиться складним одержати круглі отвори - можна замість окружностей розмітити на кожному важелі й випиляти по два трикутних поглиблення, з основами, рівними названим діаметрам: одержимо варіантне виконання, "відкривачки".

Принцип роботи залишається таким же, як і з круглими отворами.

Єдина відмінність у тому, що при прикладанні надмірного зусилля на важелі вони можуть злегка деформувати краї банки.

Для збільшення зчеплення з кришками крайки круглих отворів можуть бути обклеєні смужками тонкої гуми (наприклад, від медичного плоского джгута) або просто в кілька шарів покриті гумовим клеєм.

З одного кінця важелі з'єднуються (з невеликим відступом один від одного) шкіряним ремінцем або міцною тасьмою - це своєрідний шарнір або петля, що забезпечує вільний обхват важелями окружності кришки. А з іншого кінця кожен важіль має скіс, що виконує роль ручки інструмента.



Універсальне пристосування для відкривання кришок, що загвинчуються, євробанок:

1- ручки інструменту; 2 - петля (шкіряний ремінь або тасьма); 3 - кріплення петлі (шурупи або цвяхи); 4 - великий і малий отвори під кришки.

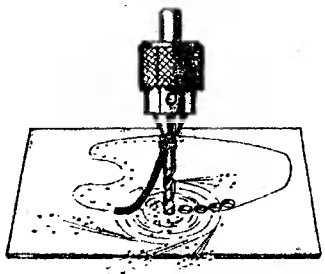
Обробка

Оскільки з "відкривачкою" можна буде працювати і без рукавичок (хоча акуратні господарки прагнуть усе виконувати лише у них, піклуючись про шкіру рук), при заготовці важелів і після випилювання отворів потрібно ретельно обробити поверхні і крайки шкурками з зернистістю, що зменшується, щоб не побоюватися заноз і травм, після чого при бажанні можна пофарбувати інструмент або покрити його лаком. Але цілком достатньо і просто обробити важелі перед зборкою натуральною оліфою або восковими складами для полірування меблів: цей спосіб дозволяє не лише захистити дерев'яну поверхню, але й підкреслити її природний малюнок, виявлений шліфуванням.

Б. РЕВСЬКИЙ.
(М.-К. 5'2009)

І СВЕРДЛИТЬ, І СТРУЖКУ ПРИБИРАЄ

Мені часто приходиться свердлити в листовому металі багато отворів по контуру іноді досить складних за формою деталей. Тут потрібна висока точність виконання. Але металеві стружки, що з'являються при свердлінні, заважають бачити лінію розмітки.



Пропоную прикріпити до свердла за допомогою тонкого дроту шматочок шнура, як показано на малюнку. Коли свердло увійде на необхідну глибину, шнур, як віник, змете стружки з заготовки.

Володя НЕЧАЄВ, 18 років.

м. Вологда

ЯК ЩІЛЬНО НАТЯГТИ ПОЛІХЛОРВІНІЛОВУ ТРУБКУ

Щільно натягнути поліхлорвінілову трубку на металевий стрижень непросто. Але я роблю це так: замотую один із кінців трубки дротом і наповнюю її водою. Потім починаю проштовхувати стрижень. Вода під тиском розпирає стінки трубки, а стрижень просувається вперед. Залишається відрізати ножем замотаний кінець трубки.

Сергій БИВАЛОВ, 13 років.

м. Смоленськ

СУШАРКА ДЛЯ ПЛОДІВ: СОНЦЕ ЗАМІСТЬ ГАЗУ Й ЕЛЕКТРИКИ

Щороку перед селянами і дачниками постає проблема збереження зібраного врожаю. Існує простий спосіб консервації (збереження) плодів без використання цукру, солі й оцту - це сушіння. Плоди, висушені за допомогою сонячних сушарок, містять вітаміну С більше, ніж висушені за допомогою газу або електрики!

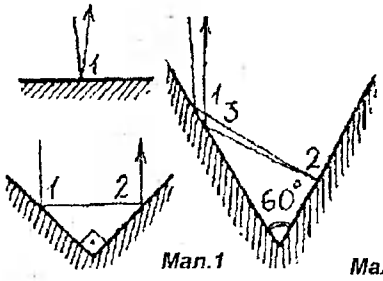
Витяг вологи з продуктів вимагає значної витрати газу або електроенергії. Пізньої похмурої осені, коли все рівно потрібно опалювати приміщення, тепло від сушарок допомагає обігріву житла. Але що робити спекотного літа або ранньої осені?

Що я пропоную?

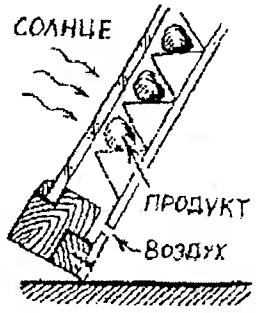
Для збереження тепла взимку багато хто робить внутрішні вставні вікна. Це прості засклені дерев'яні рами, що не містять рухомих частин. З настанням тепла потреба в таких додаткових вікнах відпадає, їх виносять на горище чи в комору до наступних холодів. А тим часом такі рами можуть прекрасно послужити й у теплий час у якості складової частина теплоколектора або сушарки. Для такої універсальної рами не шкода придбати дороге скло-економ, здатне добре пропускати ультрафіолет і погано випускати тепло.

Сонце посилає нам свою енергію даром: майже 1 кВт на квадратний метр прямо поверненої до нього поверхні, і шкода не скористатися цим.

Для сонячної сушарки буде потрібно виготовити ємності, розміри яких збігаються з розмірами додаткових віконних рам. Ємність складається з дерев'яної рами і дна, виготовленого з фанери або ДВП. Для запобігання сповзання оброблюваного продукту на дно ємності необхідно приклеїти горизонтальні полички з дерев'яних рейок трикутного перетину. У порівнянні з плоскою поверхнею "посріблена" дає більше доторкувань сонячного променя (*мал. 1*), де цифри 1-3 позначають кількість відображень променя. Сторони рейок, звернені до скла, бажано зачорнити морилкою або обпалити до обвуглювання для додання дереву темно-коричневого або чорного кольору.



Мал.1



Мал.2

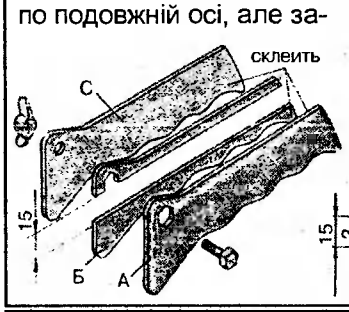
У нижній і верхній частинах ємності необхідно просвердлити отвори для виходу пари, що утворюється в процесі сушіння, і подачі сухого зовнішнього повітря (*мал.2*). Закриваючи (затикаючи) частину цих отворів, можна регулювати газообмін усередині сушарки в залежності від кількості і вологості оброблюваного продукту. Пара має більшу теплопровідність, ніж звичайне повітря, тому не старайтеся надміру у вентиляції сушарки. І не забудьте повернути сушарку до нашого Світила - джерела практично всієї енергії на Землі...

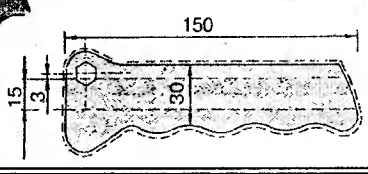
Ю. БОРОДАТИЙ.
Івано-Франківська обл.

ЗРУЧНА РУЧКА ДЛЯ НОЖОВОЧНОГО ПОЛОТНА

Якщо ножовочне полотно зламалося, уламком теж можна працювати, тільки тримати його незручно, і тому слід зробити для нього ручку. Ручку можна склеїти з трьох плоских заготовок. Конфігурація їх показана на *малюнку*. Дві - зовнішні - накладки - цілісні, а внутрішня пластина - з каналом по подовжній осі, але заготовки всіх трьох деталей слід спершу виконати однаковими. Розміри на малюнку зазначені приблизно, а за контуром деталей показано припуск на остаточну обробку.

Товщина заготовок "А" і "С" - не менше 2 мм, товщина "Б" - не більше 2 мм. Отвір під затискний болт потрібно свердлити так, щоб він вийшов назовні, у канал, прорізаний у внутрішній пластині. Це важливо, тому що ножовочне полотно затискується в ручці головкою болта, а під цю головку в накладках "А" і "Б" надфілем вибираються шестигранники по розміру головки. Заготовки всіх трьох деталей складають разом, фіксують будь-яким способом і потім свердлять отвір. Діаметр свердла виберіть рівним діаметру використовуваного болта (найкраще - з різьбою М6).





Після того, як випиляєте шестигранні гнізда, розріжте заготовку "Б" на дві частини так, щоб вирізувана частина мала ширину 15 мм. Потім склейте ручку, забезпечивши при цьому збіг осей отворів при ширині каналу 15 мм по всій довжині ручки. Найкращий матеріал - ударовитривалий полістирол.

Для склеювання полістиролу випускається клей ПС, але можна скористатися розчинником № 645, або № 646, або розріджувачами Р-40 чи Р-4 - у них основою є толуол. Можна клеїти і чистим толуолом. Усі ці склади горючі і токсичні, тому дотримуйтесь усіх необхідних запобіжних заходів і працюйте по можливості на відкритому повітрі.

Після повного висихання ручку обробіть по контуру напильником і відшліфуйте шкуркою. Вставте болт М6 і наверніть на нього з протилежної сторони гайку - бажано круглу з накаткою або барашком.

Ручку можна виготовити і з дерева твердих порід, склеюючи деталі клеєм ПВА - така ручка теж буде міцною, зручною і довговічною.

«Левша»

БЕЗОПАСНЫЙ ПАЯЛЬНИК

(Закінчення. Початок на с.1)

трансформатора.

Паяние производится концом медной трубки, надетой на керамический изолятор. Рабочий конец трубки имеет «косой» срез на длине 30 мм, переходящий в узкое «жало», кончик которого покрывается припоем с применением флюса - канифоли. Керамический изолятор трубчатый, с внутренним отверстием диаметром 5 мм и длиной 100 мм. Можно применить и отдельные керамические элементы - «бусы». В керамическом изоляторе находится спираль подогревателя, выполненная из нихромовой проволоки с сопротивлением порядка 25 Ом. Концы спирали выводятся на контактную колодку с подводящими проводами. Конец спирали со стороны жала может быть уложен непосредственно по медной трубке, хотя можно изолировать его керамическими бусами. Также можно закрепить этот конец спирали на конце медной трубки, у жала, винтом, предварительно нарезав в медной трубке резьбу М3. Такое расположение спирали позволит легко заменять ее при повреждении, не разбирая паяльника. В этом случае один из подводящих проводов подключается непосредственно к противоположной части медной трубки. Здесь удобно также сделать резьбовое отверстие для винта М3. Теплоизоляцию медной трубки выполните из пористой керамики или туфа - пористого камня, который легко обрабатывается пилой и напильником. Также можно применить пористый строительный «камень», производимый в виде блоков. Тогда теплоизолятор выполните из двух половинок, в средней части которых пропилите ложбинку для медной трубки. При монтаже между этих двух половинок зажимают медную трубку с нагревателем, подтягивая скобами всю конструкцию к рукоятке, выполненной из толстой фанеры. На концах скоб нарежьте резьбу для гаек М3. Перед сборкой полезно обмотать медную трубку керамической ватой.

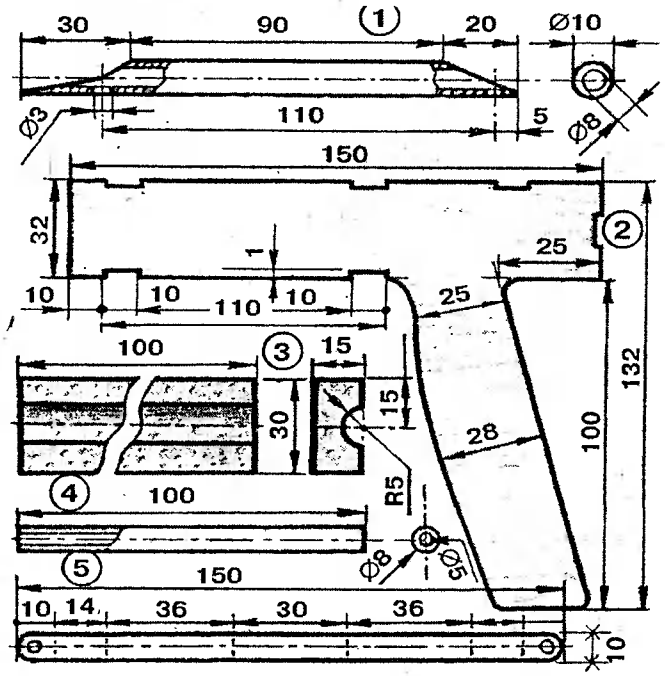


*Рис.3. **Основные размеры деталей**: 1 - медная трубка (жало), 2 - рукоятка (фанера толщ. 6 мм), 3 - изолятор (туф, 2 шт.), 4 - керамическая трубка, 5 - металлическая скоба (лента толщ. 0,5 мм, 2 шт.).*

Асбест применять недопустимо, так как он крошится на мельчайшие волокна, вредные для человека.

Примерная форма рукояти показана на *рисунке*. В тыльной части паяльника на рукояти закрепите керамическую колодку для подвода электропровода. Вблизи трансформатора следует установить переключатель, подсоединяющий паяльник к различным уровням напряжения. Удобно держать паяльник при сравнительно низкой температуре, если пайка временно прекращена, на низком напряжении 15 В. А перед пайкой поднимать температуру жала до рабочего уровня, переключая подогреватель на большее напряжение 20 В.

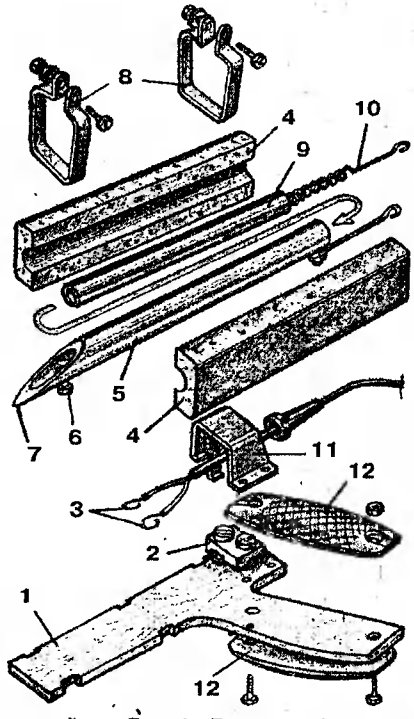
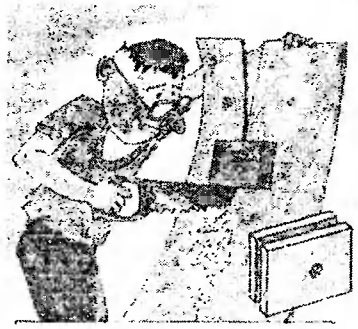


*Рис.4. **Детали безопасного паяльника**: 1 - рукоятка, 2 - переходная колодка, 3 - провод питания, 4 - термоизолятор (туф), 5 - медная трубка, 6 - контактный винт, 7 - жало, 8 - скобы, 9 - керамическая трубка, 10 - спираль накаливания, 11 - чехол, 12 - накладки (2 шт.).*

Н. БЕЗБОРОДОВ. («Левша»).

ТАК ПИЛЯТИ ЗРУЧНІШЕ

Здавалося б, проста річ фанера, а спробуй правильно розпиляти лист великого формату. Ножовку при роботі постійно заїдає, а найбільше заважає вібрація самого листа. І тут мене осінило: виготовив нехитре пристосування - дві однакові дерев'яні планки з'єднав між собою цвяхом, залишивши між пластинами зазор трохи більший, ніж товщина фанери. Цвях же по діаметру повинен бути трохи менший ширини лінії розпилу. Вільний відрізок цвяха пропустив у пропил. Якщо лист пиляти вертикально, пристрій, автоматично опускаючись слідом за пилкою, не дозволить фанері вібрувати, а цвях буде своєрідним клином, що захищає пилку від заїдань.



Коля РОМАНОВ, 15 років. м. Єгор'євськ.

МАМА МИЛА РАМУ...

Щоб полегшити нелегку працю миття вікон, можна скористатися... автомобільним "двірником". Ще знадобиться дерев'яна ручка від спрацьованого напильника і металевий стрижень. Зібравши всі ці деталі, як показано на *малюнку*, ви одержите чудове пристосування.

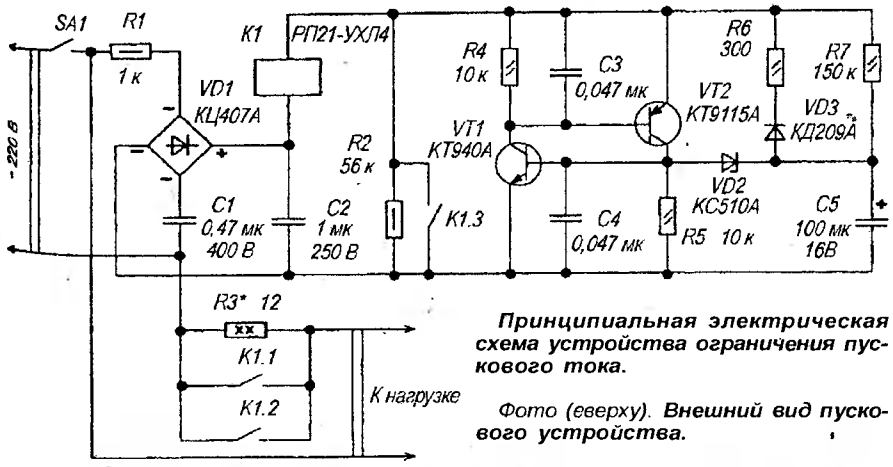
Дмитрик ОРЛОВ, 12 років. м. Краснодар.

ЗАЩИТНИК «РАДИОАППАРАТУРЫ»

Предлагаемое устройство предназначено для «мягкого» включения различной радиоаппаратуры и электроустановок в бытовую сеть переменного напряжения 220 В. Известно, что момент включения устройств, содержащих в первичных или вторичных цепях питания конденсаторы большой емкости (мощные усилители звуковой частоты, импульсные блоки питания и иные устройства), сопровождается броском тока, который может достигать десятков ампер. Такой ток не только портит элементы коммутации (быстро изнашиваются механические контакты) и создает сильную помеху по сети питания, но и может вывести из строя диоды выпрямителя или силовой трансформатор. Кроме защиты радиоаппаратуры, предлагаемое устройство можно использовать для ограничения пускового тока коллекторных электродвигателей или для защиты мощных галогенных (фотоосветительных) ламп. При постоянном применении рекомендуемого устройства достигается экономия электроэнергии в сотни кВт (в зависимости от мощности нагрузки), что является важным стимулом для его применения. Электрическая схема устройства представлена на *рисунке*.

В качестве элемента, ограничивающего пусковой ток, используется мощный проволочный резистор R3. В момент подачи напряжения питания контакты реле К1 разомкнуты, и напряжение на нагрузку поступает через резистор R3. Одновременно выпрямленное диодным мостом VD1 сетевое напряжение поступает на узел управления реле, задача которого - создать необходимую задержку замыкания контактов реле. Конденсатор С2 сглаживает пульсации выпрямленного напряжения. Время задержки определяется параметрами цепи R7, С5. Как только напряжение на конденсаторе С5 превысит 10...12 В, стабилитрон VD2 открывается, вслед за ним лавинообразно открываются высоковольтные транзисторы VT1, VT2, образующие аналог тринистора с малым током управления. Транзисторы включают реле К1. Конденсаторы С3, С4 предотвращают преждевременное открывание транзисторов из-за помех. Цепь R6, VD3 предназначена для быстрой разрядки конденсатора С5 после открывания транзисторов. Группа контактов реле К1.3 обеспечивает готовность узла задержки, если время между последовательным отключением и включением SA1 составляет менее 0,5 минут. Внешний вид устройства представлен на *фото*.

О деталях. Резистор R3 - проволочный, сопротивление и мощность которого выбираются исходя из типа защищаемого устройства. Его можно составить из нескольких резисторов ПЭВ-10 или изготовить из толстой высокоомной проволоки. Остальные резисторы - типа МЛТ, С1-4, С2-33 соответствующей мощности. Конденсаторы С1, С2 - К73-17, К73-39 (С2 может быть и оксидным), С3, С4 - КМ-5, К10-17. Вместо транзистора VT1 можно использовать КТ940АМ, КТ969А, КТ9179А, MJE340, 2SC2330, VT2 - КТ9178А, MJE350, 2SA1625. Диодный мост VD1 заменяется любым маломощным на напряжение не менее 300 В или на 4 диода, например, КД102Б, КД105Г, КД221В, 1N4004. Стабилитрон VD2 может быть любым маломощным на 9...13 В (Д814Г, КС221Ж, КС508А). Реле К1 - самый ответственный элемент в устройстве, к выбору которого надо подойти основательно. В этой конструкции использовано реле РП21-УХЛ4 (ГОСТ 17523-85) с тремя группами контактов и сопротивлением обмотки 6 кОм. Без внесения изменений в схему можно применить аналогичное реле РПУ-О-УХЛ4 с обмоткой сопротивлением 5 кОм. Также хорошо будет работать более чувствительное реле РПУ-2УЗБ с обмоткой сопротивлением 13 кОм. При использовании последнего гасящий конденсатор С1 можно взять меньшей емкости. В этом устройстве ограничения пускового тока непригодны популярные реле РЭС-9, РЭС-22 и аналогичные по электрическим характеристикам. При указанных на схеме номиналах R7 и С5 задержка срабатывания реле составляет 1,5 с. Для работы устройства на нагрузку с мощным импульсным источником питания (или для плавного пуска большинства электродвигателей) достаточно задержки замыкания контактов 0,5...1 с. Если в защищаемом аппарате используется обычный силовой трансформатор, то задержку можно увеличить до 2...5 с. При работе ограничителя тока совместно с усилителем мощности ЗЧ, в котором установлены сглаживающие конденсаторы суммарной емкостью 80 000 мкФ и силовой трансформатор с сопротивлением первичной обмотки 1...2 Ом, при указанном (на *схеме*) номинале R3 начальный бросок тока уменьшается с 55 А до 13 А, что обеспечивает «мягкое» включение аппарата. Для защиты мощных ламп накаливания от перегорания в момент включения вместо резистора R3 можно поставить мощный диод, например серий Д246...Д248. Если необходимо обеспечить мягкое включение нагрузки мощностью более 2 кВт, то контакты реле К1 должны управлять магнитным пускателем с большей нагрузочной способностью.



Принципиальная электрическая схема устройства ограничения пускового тока.

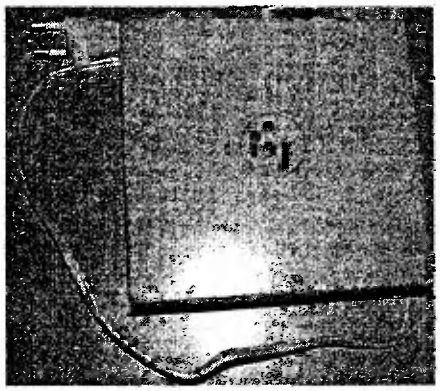


Фото (вверху). ***Внешний вид пускового устройства.***

А.КАШКАРОВ
(М.-К. № 5'2008)

НА ХИЩНИКОВ - С ПОППЕРОМ!

Из-за жары июль (да и начало августа) - не самое удачное время для рыбалки. В этот период воду, особенно стоячую, начинает делить термоклин (см. *рис.*). То есть, превращаясь у поверхности в «парное молоко», вода внизу остается очень холодной. При этом и на прохладном дне, и наверху в ней содержится очень мало кислорода. В результате рыба выбирает золотую середину - верхнюю часть термоклина.

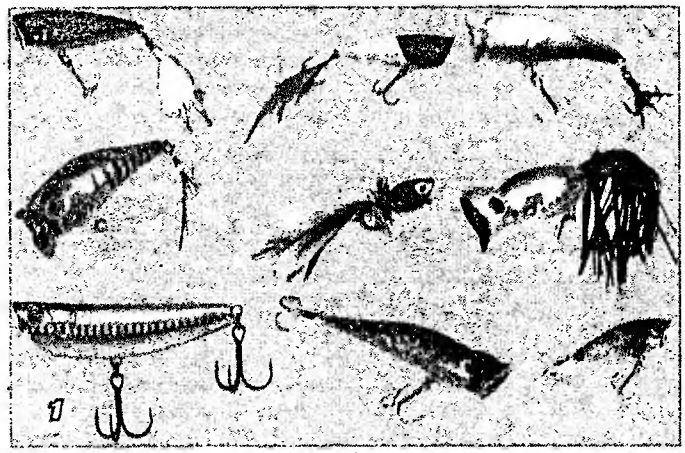
Вторая неприятность - цветение воды. Сине-зеленые водоросли, интенсивно размножаясь, покрывают значительную часть водоема. Вначале рыба наедается ими и не клюет, а через одну-две недели после зацветания водоросли начинают разлагаться и поглощать и без того редкий растворенный в воде кислород.

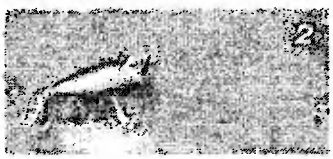
Но нужно пробовать рыбачить даже на таких водоемах: на утренней и вечерней зорьке, когда рыба выходит покормиться на мелководье, и там, где держится малек. Может повезти с уловом в пасмурный день и при моросящем дожде. А, например, судака, леща или голавля стоит ловить ночью.

Воздействуем на слух

Ранним утром для ловли хищника на спиннинг используют поверхностную приманку под названием **поппер** *(фото 1)*. При проводке она разбрасывает вокруг себя брызги и создает характерный звук, на который, в основном, и реагирует рыба. В принципе, поппер - это идущий поверху воблер, имитирующий раненую или обессиленную рыбку (лягушку), со всплесками и брызгами уходящую от хищника. Тот понимает, что можно насытиться практически без усилий, надо лишь подплыть и схватить лакомый кусок.

Приманка весом от 4 до 17 г имеет ***специфическую головку:*** скошенную, с вырезом или в виде полуэллипса.





Кроме окуня, на поппер часто попадается щука, так что приходится оснащать его поводком. Не рекомендую ставить мягкие поводки, которые быстро скручиваются в спираль, после чего рыболов теряет прямой контакт с приманкой. Один из лучших - поводок из гитарной струны № 2 *(фото 2)*. Он не скручивается, а если и согнется, его можно выправить пальцами. Из одной заводской струны получается 4 поводка по 20 см, чего вполне достаточно на несколько рыбалок. Второй плюс такого поводка - маленький вес, который не сказывается на игре приманки.

Ставить вертлюг или застежку на поппер бессмысленно. Хватает двух колечек, свитых из самой струны на концах поводка. Функцию застежки выполняет кольцо на одном из концов. Диаметр кольца должен быть 7-10 мм, а количество равномерных витков в косичке - не более десяти. Достаточно расплести косичку, надеть приманку и аккуратно заплести обратно.

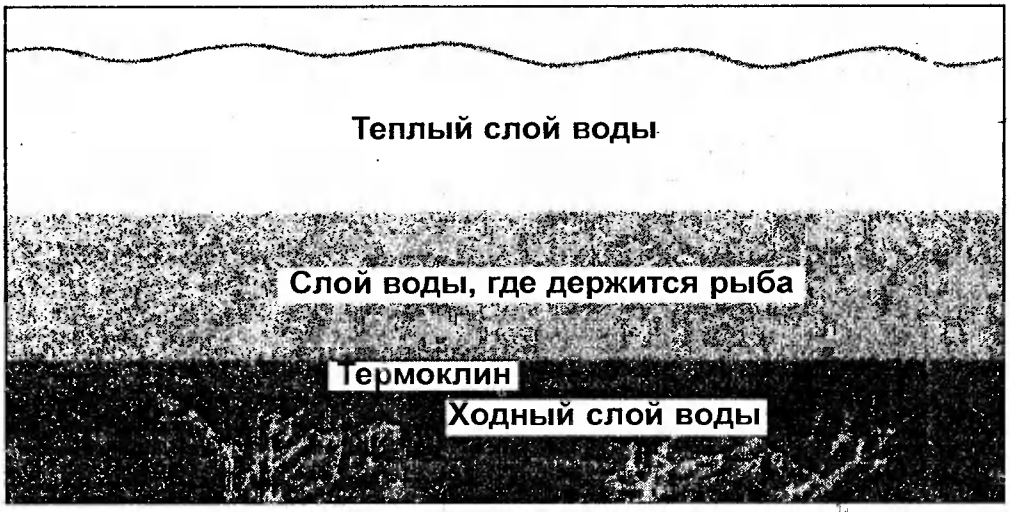
Способы проводки

Поппер желательно проводить с ***паузами разной длительности.*** Характерный звук эта приманка издает при резком, но коротком рывке удилищем, которое при проводке нужно держать как можно ниже к воде и тюльпаном в направлении приманки. Манера проводки поппера зависит от обстоятельств. Сильный рывок удилищем и, соответственно, громкий звук целесообразен тогда, когда необходимо привлечь, например, стаю окуней, жирующих в стороне от места ловли или на глубине, при ветре и волнении. В штиль вполне достаточно произвести мягкий булькающий звук, поскольку громкий хлопок может напугать рыбу. Но в самом начале, после заброса и приводнения приманки, нужно подождать, пока успокоится волна, затем выбирать излишек лески и очень аккуратно сделать легчайший рывок удилищем - такой, чтобы только «вдохнуть жизнь» в приманку. Этот характерный почти для всех поверхностных приманок прием нравится хищникам, которые, привлеченные шумом от падения приманки, могут испугаться ее первого резкого движения. А дальше можно экспериментировать с проводкой: вращать ручку катушки равномерно и постоянно, а вершинкой спиннинга делать мягкие последовательные рывки; вести поппер очень медленно с большим количеством остановок и пауз (для неактивного хищника); проводить приманку очередями довольно интенсивных и частых рывков с паузами в 3-4 секунды.

Замечу, что эффективность попперной рыбалки во многом зависит от прозрачности воды - чем она чище, тем больше шансов на хороший улов.

И последний совет. Если хотите научиться ловить поппером, отправляясь на рыбалку, все остальные спиннинговые приманки оставьте дома, чтобы после получасовой рыбалки не было соблазна сменить поппер на что-нибудь другое. Не сомневайтесь, успех к вам придет!

Геннадий БОРОДА.
(«Делаем сами»).



ХИТРИНКИ

НАЙПРОСТІША КУКУРУДЗОРУШКА

Хочу запропонувати свій варіант найпростішої кукурудзорушки. Немає слів, гарні кукурудзорушки з електричним приводом. Але треба шукати мотор, а потім мати і джерело електроенергії. Такі агрегати дуже потрібні при великих обсягах роботи.

А якщо у вас, скажімо, у запасі всього мішок-другий кукурудзяних качанів? Тоді досить мати цей найпростіший пристрій. Ось він. Виготовити кукурудзорушку не важко, якщо є під рукою жерстина, зубило і молоток. Нею я користуюся багато років.

В. КУДІНОВ

КРОЇМО КАХЛІ

При облицюванні ванної кімнати або кухні кахельною плиткою неодмінно виникає проблема її порізки.

Із власного досвіду знаю, що початкуючий майстер зможе успішно "розкроїти" не більше п'яти примхливих квадратів із десяти - решта піде в брак. Але цього не трапиться, якщо плитку перед тим замочити в воді.

Витримавши там її протягом 40-60 хвилин, можна потім сміливо надрізати поверхню склорізом і, суміствши цю лінію з краєм столу, не менш сміливо ламати: плитка розпадеться точно по лінії надрізу.

С. СИТНИК.

ЛАГОДИМО КАСТРУЛІ З БУДЬ-ЯКОГО МЕТАЛУ

Буває так, що каструлю, в якій з'явилася дірка-друга, беремо і викидаємо на смітник. І дарма! Адже досить простого ремонту, і ця необхідна в домі річ ще зможе прослужити не один рік. У свій час я навчився лагодити каструлі з будь-якого металу.

Перед майбутнім ремонтом я каструлю ретельно мию, знежирюю. Якщо дірка тонісінька, то її розширюю свердлом або навіть шилом до 3-4 мм. Це роблю для того, щоб в отвір могло вільно проникнути олово. Потім напильником із дрібною насічкою або точильним бруском зачищаю задирки і наждаковим папером - місце дефекту. Після цієї операції виставляю каструлю горизонтально на кераміку (плитка, цегла) (1) за допомогою 3-4 прокладок (2). Їхню товщину визначаю таким чином, щоб між керамікою (1) і дном каструлі (3) був шар олова (4), що перекриває дірку.

Тепер треба нагріти паяльник, на отвір покласти олово і розплавити його. Розплавити не як-небудь, а так, щоб над отвором був шар не менше двох міліметрів.

Як тільки олово розплавиться і добре нагріється, швидко прибираю паяльник і придавлюю розплав оправкою (5).

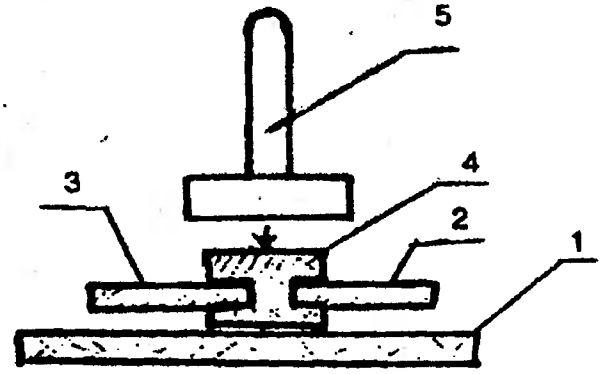
Якщо в місці ремонту виявиться нещільність, то оправкою доведеться трохи розклепати олов'яну кульку.

В інших випадках до місця дефекту підпаюють олово. По суті, мій метод - це метод рідкої заклепки. Матеріал, із якого каструля зроблена, особливого значення не має.

Як ви, очевидно, помітили, ніякими хімікатами я не користуюся. То ж, виходить, мій метод екологічно чистий. Заключна операція ремонту - обпилювання нерівностей.

Якщо раптом виявиться дірка на заокругленнях каструлі - і тут є вихід. Я звичайно роблю в цьому випадку спеціальне оправлення. І все виходить щонайкраще.

М. ЧЕРКАСОВ.



На малюнку:
1 - кераміка, 2 - прокладка, 3 - дно каструлі, 4 - олово, 5 - оправка.

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

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

Передплатні індекси:
по Україні - 35392,
по Полтавській області - 37681.

Засновник - трудовий колектив редакції.

ЗКПО 22534239.

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

Виходить 3 рази на місяць.

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

Наш e-mail: martusi@yandex.ru

Комп'ютерне забезпечення Віталія та Андрія Мартусів.

Віддруковано в рвдакційно-видавничому відділі редакції газети «Дача» (тел. 56-03-84).

Підписано до друку 4.08.10 р.

Зам. № 22.

Гонорарного фонду газета не має.

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

Домашнім майстрам і радіолюбителям постійно нагадуємо про обов'язкову необхідність у їх практичній роботі, особливо з електричними струмами високих напруг, дотримуватися правил техніки безпеки!

Редактор В.І. МАРТУСЬ.