ДОМАШНІМ МАЙСТРАМ І РАДІОЛЮБИТЕЛЯМ

СВОЇМИ РУКАМИ

ВСЕУКРАЇНСЬКА ГАЗЕТА-ЕНЦИКЛОПЕДІЯ

№ 22 (202)
Листопад 2007 р.
Ціна договірна

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

ЧУТКИЙ МЕТАЛЛОИСКАТЕЛЬ

Сконструированный мною металлоискатель работает на принципе биений, образующихся из-за разницы колебаний образцового и перестраиваемого генераторов (5-10-й гармоникой, выбирается ближайшая по частоте). Это позволяет доводить чувствительность прибора до того, что становится возможным обнаруживать, скажем, пятикопеечную монету в грунте на 10 см, а стальную крышку люка или трубу - на 65-сантиметровой глубине. Выполняемый на доступной элементной базе, металлоискатель не требует тщательной настройки и неприхотлив в эксплуатации. Электропитание - от гальванической батареи «Крона».

Перестраиваемый генератор собран по так называемой схеме «емкостной трехточки» на логических элементах DD1.1 - DD1.2 отечественной ИМС К561ЛА7. Его колебательный контур образован поисковой катушкой L1, конденсаторами С2 - С4 и варикапом VD1, подача требуемого напряжения на который обеспечена наличием потенциометра R2, выполняющего функцию органа настройки на низкую частоту биений.

В схему дополнительно введен транзистор VT1. Его предназначение - обеспечить термокомпенсацию варикапу VD1. Если изготавливаемому метал-

(Закінчення на с.4-5)

«БОЛГАРКА» - РІЗАЛЬНИЙ ВЕРСТАТ

При виконанні облицювальних робіт майже завжди виникає необхідність у різанні облицювальних плиток. Для цих робіт із великим успіхом використовують "болгарку" з корундовим або алмазним відрізним диском. Але при цьому плитку необхідно надійно закріпити.

Я пропоную цю роботу виконувати "від зворотного", тобто закріпити відповідним чином "болгарку" на столі або верстаті, а в руках тримати плитку. Цей спосіб створює велику зручність: по-перше - плитку набагато легше удержати в руках, ніж "болгарку"; по-друге - дуже легко правильно витримати лінію різання на плитці; по-третє - зовсім виключаються випадки розламу плитки.

"Болгарку" на робочому столі або верстаті можна закріпити двома способами - горизонтально або вертикально, але обов'язково щоб верхня половина відрізного диска оберталася на лицювальника.

При горизонтальному кріпленні "болгарку" треба закріпити так, щоб площина відрізного диска була строго вертикальною, а при різанні площина плитки повинна бути перпендикулярною до площини відрізного диска. Сам же диск не повинен торкатися столу (*мал.1*). При цьому способі різання плитку необхідно протягом усього процесу тримати в руках у висячому положенні, що, природно, потребує від виконавця певної навички.

При вертикальному кріпленні "болгарки" необхідно витримати дві умови: по-перше - верх редуктора "болгарки" повинен бути на одному рівні з верхом стільниці, або трішки нижче (на 1-2 мм); по-друге - площина відрізного диска строго повинна складати з верхньою площиною стільниці прямий кут (90°), тому що на стільниці необхідно буде закріпити металевий лист товщиною 4-5 мм, попередньо прорізавши в ньому щілину для пропуску відрізного диска (*мал.2*). Після закріплення металевого листа слід ще раз пе-

(Закінчення на с.2)

ПУСКОВОЕ УСТРОЙСТВО

Применение пускового устройства будет особенно полезно автолюбителям, занимающимся эксплуатацией автомобиля в зимнее время года, так как оно продлевает срок службы аккумулятора, а также позволяет без проблем заводить холодный автомобиль зимой, даже при не полностью заряженном аккумуляторе.

Из опыта известно, что при минусовой температуре аккумулятор снижает свою отдачу на 25... 40%. А если он еще не полностью заряжен, то не сможет обеспечить требуемый для пуска двигателя начальный ток 200 А. Этот ток потребляет стартер в начальный момент раскрутки вала двигателя (номинальный ток потребления стартером около 80 А, но в момент пуска он значительно больше). Простейшие расчеты показывают, что для того, чтобы пусковое устройство эффективно работало при подключении его параллельно с аккумулятором, оно должно обеспечивать ток не менее 100 А при напряжении 10...14 В. При этом номинальная мощность используемого сетевого трансформатора Т1 (см. *рис.*) должна быть не менее 800 Вт. Как известно, номинальная рабочая мощность трансформатора зависит от площади сечения магнитопровода (железа) в месте расположения обмоток.

Сама схема пускового устройства довольно проста, но требует правильного изготовления сетевого трансформатора. Для него удобно использовать тороидальное железо от любого ЛАТРА - при этом получаются минимальные габариты и вес устройства. Периметр сечения железа может быть от 230 до 280 мм (у разных типов автотрансформаторов он отличается). Перед намоткой обмоток необходимо закруглить напильником острые края на гранях магнитопровода, после чего его обматываем лакотканью или

(Закінчення на с.5)

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

САМОРОБНА МОЛОТАРКА З ЕЛЕКТРИЧНИМ ПРИВОДОМ

У присадибному господарстві, та й на дачі, буває потібною молотарка. Виготовити молотарку з електричним приводом щоправда може, на жаль, не кожен, кому вона потрібна.

Наводимо опис і принципову схему будови такої молотарки.

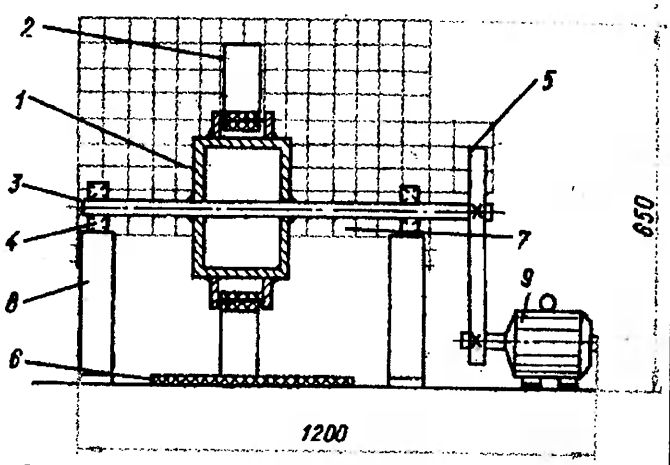
Складається вона з металевого пустотілого ротора, діаметр якого 300 мм. На роторі шарнірно підведено парне число бил, які краще взяти з доочисника коренеплодів цукрового буряка, але можна виготовити й самому. Вал ротора обертається в сферичних шарикових підшипниках. Передаточне число пасової передачі вибирають із урахуванням того, аби ротор обертався зі швидкістю 40-60 обертів за хвилину. Для кращого обмолоту і зменшення вібрацій від удару бил підкладають гумовий килимок.

Обертові частини ротора і пасової передачі закриті кожухом із металевої сітки. Привід - від електродвигуна.

При обмолоті розв'язані снопи або скошену масу зернових подають по килимку під удар бил, де колоски вимолочуються. Зерно випадає і залишається на току (можна підстелити плівку або брезент), а солому відкидають убік.

Молотарка використовується всього кілька днів у році, і немає потреби тримати при ній електродвигун постійно. Тому його беруть із інших призастосувань (подрібнювача кормів, корморізки і т.п.).

(«Хозяин»)



Саморобна молотарка з електричним приводом:
1 - ротор; 2 - било; 3 - вал; 4 - підшипник; 5 - пасова передача; 6 - килимок; 7 - кожух; 8 - рама; 9 - електродвигун.

«БОЛГАРКА» - РІЗАЛЬНИЙ ВЕРСТАТ

(Закінчення. Початок на с.1)

ревірити наявність прямого кута між площиною відрізного диска і листом. Ширина металевого листа повинна бути такою, щоб плитка своїм найбільшим розміром містилася на листі до відрізного диска і за відрізним диском. У процесі різання плитка кладеться на лист і руками подається на відрізний диск.

Кріпити "болгарку" в обох випадках зручніше за все хомутами з круглої сталі діаметром 8-10 мм із гайками і контргайками, попередньо надягши на хомути гумові чи поліхлорвінілові трубки, щоб не зашкодити хомутами корпус "болгарки". Хомути бажано зігнути за формою поперечника "болгарки" по раніше виготовленому шаблону.

І останнє. У зв'язку з тим, що в другому випадку немає можливості установити на "болгарку" захисний кожух, при роботі слід знаходитися збоку від "болгарки" і бажано в захисних окулярах і респіраторі.

Горизонтальное крепление болгарки

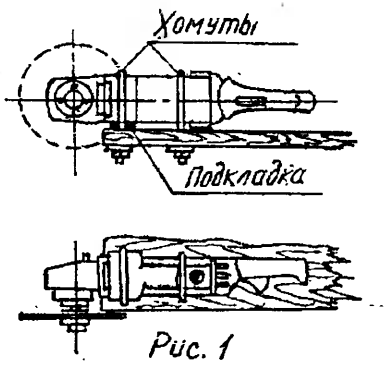


Рис. 1

Вертикальное крепление

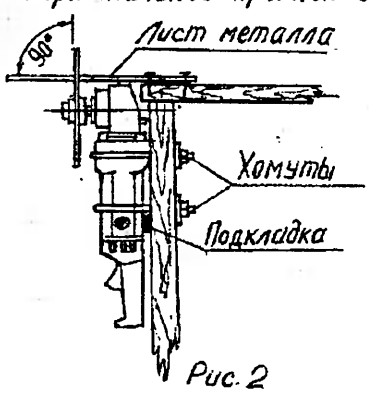


Рис. 2

P.S. Якщо різання плитки проводиться в закритому приміщенні (у квартирі), то паралельно "болгарці" бажано підключити пилосос, а всмоктувальний розтруб забірного шланга пилососа закріпити під відрізним диском. Одночасно включаючись із "болгаркою", пилосос позбавить вас від зайвого пилу в приміщенні.

Олександр БОЛТВА.

ВЕРТУШКА ДЛЯ МИШЕЙ

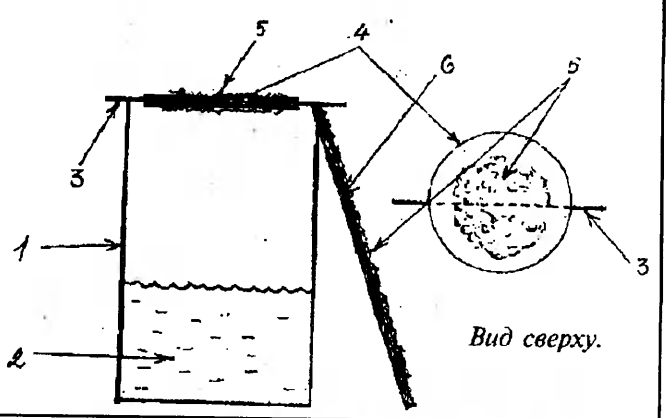
Мишоловка, про яку я хочу розповісти, надзвичайно проста і годиться для тих випадків, коли гризунів багато.

Одного разу, багато років тому, моїй сім'ї надали житло в колишньому будинку старої сільської школи. Мишей там була сила-силенна. Звичайні стандартні мишоловки виявилися "безсилими". Я вже було розгубився, але хтось із старожилів порадив зробити просте пристосування. Я зробив. Ефект виявився приголомшливим! За три ночі викинув на смітник більше двох сотень мишей, улаштувавши тим самим банкет для кішок.

Описую пристрій даного пристосування і додаю креслення. Потрібно взяти відро або високу каструлю (1), замість кришки зробити круг із картону (4), точно по діаметру смужкою паперу приклеїти стрижень із дроту або круглої палички (3), поставити вертушку на відро. Відрегулювати вертушку треба так, щоб вона завжди лежала рівно будь-якою площиною вгору. На обидві сторони нанести повидло або варення, зверху посипати борошном (5), але не до країв круга, щоб миша змушена була ступнути і перенести центр ваги свого тіла на круг-вертушку. Вертушка повертається від ваги миші, і та провалюється в налиту на 1/3 чи 1/4 висоти відра воду (2) і тоне.

До відра потрібно приставити дощечку-доріжку, яку теж треба, обмазати варенням і посипати борошном, але не так густо.

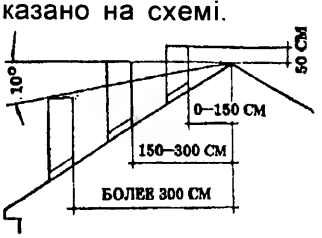
М.К. УРУМ.



Вид сверху.

ЯКИЙ ВІТРОВИК НЕОБХІДНО ПОСТАВИТИ НА ТРУБУ, АБИ ПОЛІПШИТИ ТЯГУ І ЗАХИСТИТИ КАНАЛ ВІД ОПАДІВ?

Вітроізоляційні пристрої на оголовку труби відіграють велику роль у забезпеченні нормальної тяги в печі. Але не менш важливу роль відіграє і висота самої труби над покрівлею. Як її визначити, показано на схемі.



Визначення висоти димовентиляційних труб.

Для зниження впливу вітру, здатного порушити тягу в димоходах, служать флюгери і дефлектори.

На малюнку показана конструкція флюгера, що складається зі сталевого напівциліндра (1), накритого зверху конічною кришкою (2) з полотном (3). Напівциліндр скріплений із віссю, що вільно обертається (4) й опирається на підп'ятник (5). Під впливом вітру полотно повертає напівциліндр опуклою стороною у бік вітру, попереджаючи його задування у вихідний отвір. У той же час вітер, сковзаючи уздовж зовнішніх стінок напівциліндра, підсмоктує гази з труби.

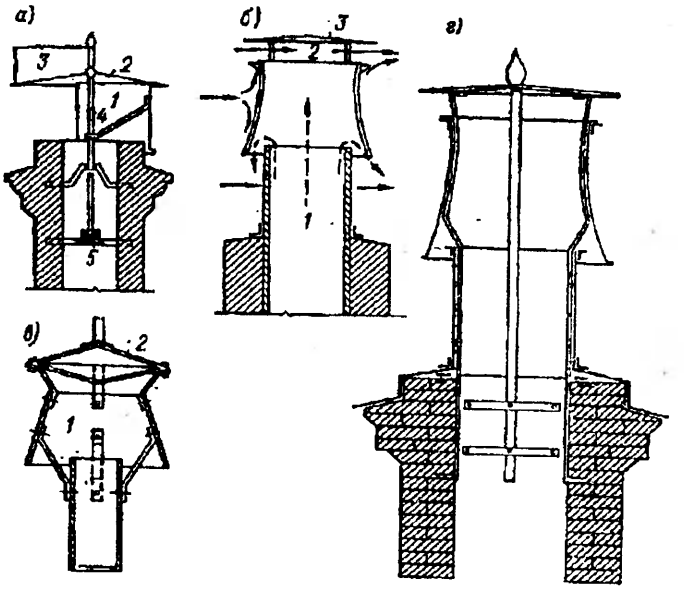
Однак при всіх позитивних якостях частини, що обертаються, швидко виходять із ладу через корозію і засмічення.

Більш надійні в експлуатації дефлектори. Один із них показано на малюнку. Складається він із двох стаканів - нижнього циліндричного (1) і верхнього, розширеного донизу (2), з'єднаних між собою способом насадки. Над верхнім стаканом прикріплена кришка (3). На верхній частині кожного стакана є кільцеві відбої, призначені для зміни напряму вітру. Поверхні дефлектора розташовані таким чином, що при будь-якому напрямку вітер не тільки не перешкоджає виходу газів, але навіть допомагає йому, підсмоктуючи їх через верхній чи нижній кільцевий простір (на *малюнку* показано стрілками). При дії вітру згори вниз гази підсмоктуються через ни-жній кільцевий отвір, при зворотному - через верх-ній кільцевий простір.

Нарешті, при горизонтальному напрямку вітру гази підсмоктуються вітром через обидва отвори. Менш ефективний дефлектор при напрямку вітру знизу вгору, що, погодьтеся, не часто трапляється. Хоча і подібному явищу може протистояти дефлектор, зображений на *малюнку в*. Виконують його з двох конусів, з'єднаних між собою основами.

На закінчення хочу зазначити, що флюгери і дефлектори можна застосовувати для печей, які працюють на твердому паливі. При спалюванні газу їх установлювати не можна. У газифікованих печах на оголовках труб установлюють парасолі спрощеної конструкції.

Н.А.ХОРОНЬКО, інженер-будівельник.



Вітрозахисні пристрої на оголовку труби:

а - флюгер: 1 - напівциліндр; 2 - конічна кришка; 3 - полотно; 4 - вісь; 5 - підп'ятник;

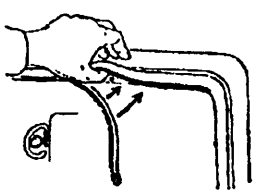
б - дефлектор конструкції Вольперта: 1 - нижній стакан; 2 - верхній стакан; 3 - кришка;

в - дефлектор конструкції Григоровича: 1 - верхній стакан; 2 - кришка;

г - кріплення дефлектора в кладці труби.

І ХОЛОДИЛЬНИК ЗНОВУ ПРАЦЮВАТИМЕ НОРМАЛЬНО

Ущільнювальна гума дверцят холодильника з часом усихає, і герметичність камери порушується.

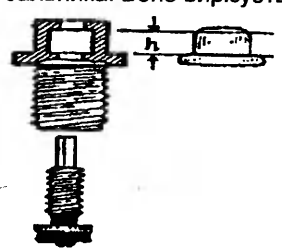


Розріжте шматок м'якої гумової трубки придатного діаметра уздовж (навпіл), і цю напівтрубку підкладіть по всьому периметру під ущільнювальну гуму дверцят.

Герметичність камери відновиться, і холодильник знову буде працювати нормально.

ЯК УСУНУТИ ПІДТІКАННЯ ВОДОПРОВІДНОГО КРАНА

Усунути підтікання з-під маховичка водопровідного крана можна самому, виготовивши нове гумове колечко сальника. Воно вирізується з пробки від пеніцілінового флакона.



Внутрішній отвір вирізують просічкою - заточеною металевою трубкою. Зовнішній розмір і висоту підганяють за допомогою бритви. Видаляти старий сальник і ставити новий зручніше за все шилом.

АБИ МИЛЬНИЦЯ З ГУМОВИМИ ПРИСОСКАМИ НАДІЙНО ТРИМАЛАСЯ НА СТІНІ

Якщо мильничка з гумовими присосками погано тримається на стіні, не засмучуйтеся.

Протріть бензином або вимийте з пральним порошком поверхні присосок і змажте їх гумовим клеєм.

Після того, як клей підсохне, притисніть присоски до чисто вимитої кахельної стінки - можете бути впевнені - мильниця не відпаде.

ЧУТКИЙ МЕТАЛЛОИСКАТЕЛЬ

(Продовження. Початок на с.1)

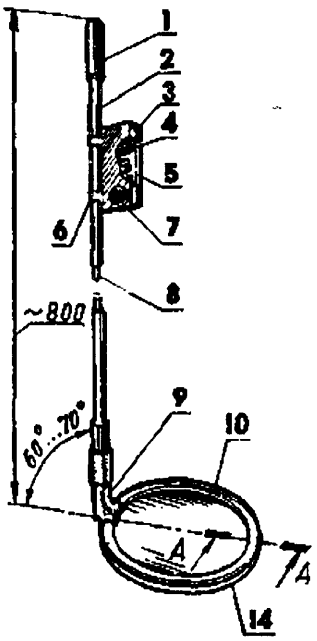
лоискателю суждено работать в благоприятных условиях, при небольших колебаниях температуры окружающей среды, то VT1 можно исключить из данного устройства.

Образцовый генератор реализован на двух логических элементах 3И-НЕ микросхемы DD2 (К561ЛА9). Частота стабилизирована кварцевым резонатором ZQ1 (1 МГц).

И у перестраиваемого, и у образцового генераторов имеется по буферному каскаду (логический элемент DD1.3 и, соответственно, DD2.3), работающему на смеситель DD1.4. Выделяемый в последнем сигнал разностной частоты поступает на усилитель (транзистор VT2) с эмиттерным повторителем (VT3).

Звуковым индикатором обнаружения металла в грунте служит микротелефонный капсюль BF1 от слухового аппарата. Стабилизатор напряжения DA1 обеспечивает «электронику» неизменными 5 В, а полупроводниковый диод VD2 защищает ее от ошибочной полярности при подключении батареи электропитания.

Перестраиваемый генератор «выводят» на требуемые 100...200 кГц, подбирая конденсатор C2 и меняя емкость «подстроечника» C3 при среднем положении движка потенциометра R2. Добиваются, чтобы при возможно большем отношении частот образцового и перестраиваемого генераторов получить громко воспроизводимый капсюлем BF1 сигнал биений.



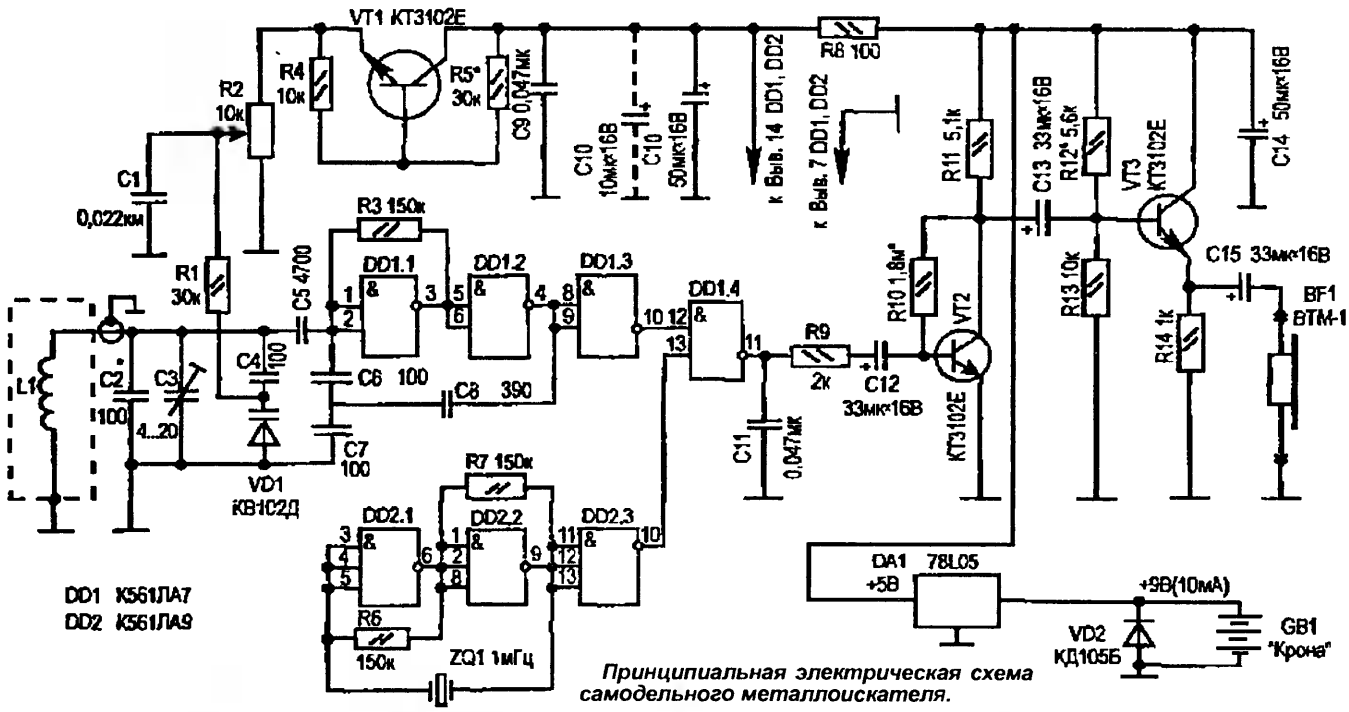
Топология печатной платы самодельного металлоискателя.

Усилитель с эмиттерным повторителем настраивают подбором резисторов R10 и R12. Ориентиром могут служить контрольные 2,5 В на коллекторе VT2 и на нагрузочном резисторе R14. Юстировку термокомпенсации, выполненной на транзисторе VT1, осуществляют подбором R5. При этом добиваются, чтобы напряжение между коллектором и эмиттером VT1 находилось в пределах 2...2,5 В.

Конструкция самодельного металлоискателя и ее воплощение в реальность: *1* - ручка; *2* - несущая штанга (стеклопластиковая лыжная палка, L900-1000); *3* - металлический кожух электронного блока; *4* - гальваническая батарея «Крона»; *5* - печатная плата со смонтированными на ней радиодеталями; *6* - скоба крепления кожуха (2 шт.); *7* - регулятор «Настройка»; *8* - коаксиальный кабель; *9* - кронштейн; *10* - поисковая катушка (0160 min, 60 витков ПЭЛ-0,2); *11* - изолирующая обмотка (изолента, слой); *12* - электростатический экран (разреженная обивка серпантином из алюминиевой фольги, концы разомкнуты); *13* - защитная обмотка (изолента, *2-3* слоя); *14* - основание (круг из стеклотекстолита, s2-4).

Поисковую катушку L1 наматывают на болванке диаметром 160 мм. Она содержит 60 витков провода ПЭЛ-0,2. Затем идет однослойная обмотка изолентой. После этого катушку обвертывают (с небольшим разрежением между соседними витками) сер-

(Закінчення на с.5)



Принципиальная электрическая схема самодельного металлоискателя.

ЧУТКИЙ МЕТАЛЛОИСКАТЕЛЬ

(Закінчення. Початок на с.1, 4)

пантином из алюминиевой фольги - для электростатического экранирования. Электрический контакт между концами такого экрана недопустим (в противном случае образуется замкнутый виток).

Получающуюся рамку-датчик обматывают для защиты от повреждений двумя-тремя слоями изоляционной ленты, приклеивают «эпоксидкой» типа ЭДП к основанию (кругу из стеклотекстолита толщиной 2-4 мм) и с помощью кронштейна прикрепляют к несущей штанге - стеклопластиковой лыжной палке с ручкой и блоком. В корпусе блока размещают гальваническую батарею «Крона» и всю «электронику», смонтированную на печатной плате из 1,5-мм фольгированного гетинакса. Соединение поисковой катушки с платой - коаксиальным кабелем, проходящим внутри несущей штанги.

Теперь о радиодеталях, необходимых для сборки металлоискателя. Все их, включая полупроводниковые приборы и микросхемы, выбирают из разряда недорогих и широко распространенных. В частности, постоянные резисторы - типа МЛТ-0,125. В качестве потенциометра R2 сгодится любой малогабаритный, желательно с выключателем (последний на принципиальной электрической схеме условно не показан).

Конденсаторы постоянной емкости С1, С9 и С11 могут быть любыми малогабаритными, но с номиналами, указанными на принципиальной электрической схеме.

Более жесткие требования у С2, С4 - С8: для большей надежности и долговечности их работы в разных условиях эти конденсаторы желательно выбирать из числа термостабильных. В частности, выполняющий роль «подстроечника» конденсатор С3 предпочтительно установить керамический, как наиболее устойчивый к значительным резким перепадам температур (например, типа КТ4-23 емкостью 4...20 пФ). А в качестве большеемкостных С10, С12 - С15 можно смело использовать «электролиты» К50-6, гарантирующие стабильную работу схемы.

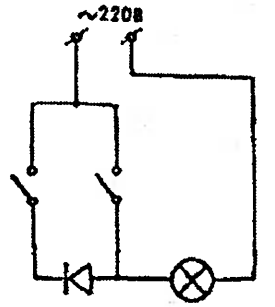
Имея такую элементную базу, автор изготовил по изложенной выше разработке несколько металлоискателей. Отрадно отметить, что никаких затруднений при их настройке и эксплуатации не возникло.

В. ГРИЧКО.
(«Моделист-конструктор» 1'2004).

ЛАМПОЧКА НЕ ПЕРЕГОРЯТИМЕ

Лампочки постійного освітлення перегоряють дуже швидко - вночі напруга підвищена.

Щоб мати можливість умикати їх на ніч на піврозжарення, досить установити подвійний вимикач і в його корпусі змонтувати



напівпровідниковий діод типу Д226.

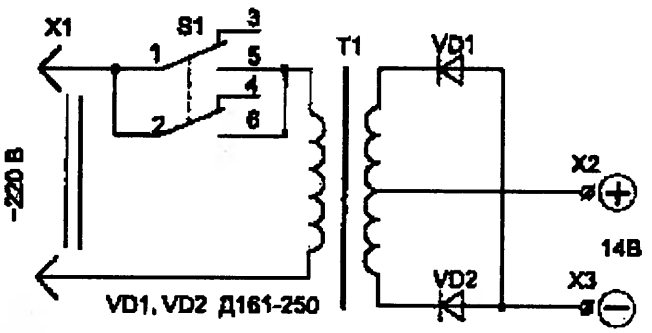
В одному положенні вимикача лампочка горить на повну потужність, в іншому - на половину.

ПУСКОВОЕ УСТРОЙСТВО

(Закінчення. Початок на с.1)

стеклотканью. Первичная обмотка трансформатора содержит примерно 260... 290 витков провода ПЭВ-2 диаметром 1,5...2,0 мм (провод может быть любого типа с лаковой изоляцией). Намотка распределяется равномерно в три слоя, с межслойной изоляцией. После выполнения первичной обмотки, трансформатор необходимо включить в сеть и замерить ток холостого хода. Он должен составлять 200...380 мА. При этом будут оптимальные условия трансформации мощности во вторичную цепь. Если ток будет меньше, часть витков надо отмотать, если больше - домотать до получения указанной величины. При этом следует учитывать, что зависимость между индуктивным сопротивлением (а значит и током в первичной обмотке) и числом витков является квадратичной - даже незначительное изменение числа витков будет приводить к существенному изменению тока первичной обмотки. При работе трансформатора в режиме холостого хода не должно быть нагрева. Нагрев обмотки говорит о наличии межвитковых замыканий или же продавливании и замыкании части обмотки через магнитопровод. В этом случае намотку придется выполнять заново. Вторичная обмотка наматывается изолированным многожильным медным проводом сечением не менее 6 кв.мм (например, типа ПВКВ с резиновой изоляцией) и содержит две обмотки по 15...18 витков. Наматываются вторичные обмотки одновременно (двумя проводами), что позволяет легко получить их симметричность - одинаковые напряжения в обоих обмотках, которые должны находиться в интервале 12...13,8 В при номинальном сетевом напряжении 220 В.

Измерять напряжение во вторичной обмотке лучше на временно подключенном к клеммам X2, X3 нагрузочном резисторе сопротивлением 5...10 Ом. Показанное на схеме соединение выпрямительных диодов позволяет использовать металлические элементы корпуса пускового устройства не только для крепления диодов, но и в качестве теплоотвода без диэлектрических прокладок («плюс» диода соединен с крепежной гайкой).



*На рис.: **Схема пускового устройства**.*

Для подключения пускового устройства параллельно аккумулятору, соединительные провода должны быть изолированными и многожильными (лучше, если медные), с сечением не менее 10 кв. мм (не путать с диаметром).

На концах провода, после облуживания, припаиваются соединительные наконечники. Контакты включателя S1 должны быть рассчитаны на ток не менее 5 А, например типа Т3.

(Интернет).

ИЗГОТОВЛЕНИЕ СВАРОЧНОГО ТРАНСФОРМАТОРА

Как правило, при самостоятельном изготовлении сварочного аппарата первым встает вопрос - где взять магнитопровод для трансформатора. Особенную остроту этот вопрос приобретает для сельских радиолюбителей. Автор помещенной ниже статьи рассказывает о своем опыте по изготовлению сварочного трансформатора.

Требования, предъявляемые к трансформатору электросварочного аппарата, весьма специфичны и удовлетворить их в реальной конструкции очень непросто, особенно, если возможности радиолюбителя ограничены. Мне удалось найти конструктивный вариант магнитопровода, который, с одной стороны, довольно легко изготовить и исходные материалы легкодоступны, а с другой - технические характеристики собранного узла оказались вполне удовлетворительными.

Магнитопровод составлен из шести комплектов магнитопроводов от сетевых трансформаторов ТСА-270-1 старых ламповых цветных телевизоров УЛПЦТ-61, УЛПЦТИ-61-II и им подобных. Магнитопровод трансформатора ТСА-270-1 - ПЛ25х45 - состоит из двух П-образных частей.

В собранном виде составной магнитопровод представляет собой шестилепестковую ромашку (*рис.1*).

На виде сверху показана нижняя половина магнитопровода; катушка условно снята. Из чертежа легко видеть, что для сборки магнитопровода необходимо два ребра внутренних колен всех П-образных частей 2 и 3 срезать по всей длине на угол 30 градусов.

Изготовление магнитопровода начинают с того, что при разборке трансформаторов все П-образные части размечают таким образом, чтобы при окончательной сборке узла обеспечить стыковку каждой "своей" пары в том же взаимном положении, какое было в трансформаторе изначально. Это позволит свести к минимуму воздушный зазор между верхней половиной составного магнитопровода и нижней его половиной.

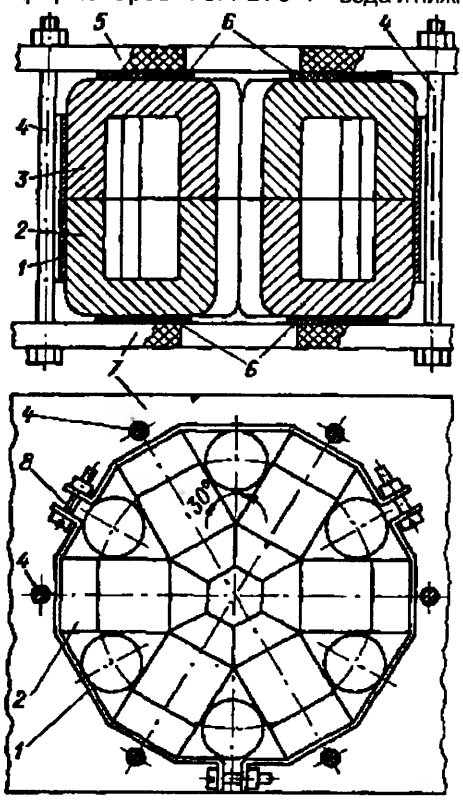


Рис.1.

Затем приступают к обработке внутренних колен П-образных частей. Для этого наружное колено каждой из них плотно обматывают любой нерастягивающейся лентой, как показано на *рис.2*.

Годится черная липкая тканевая изоляционная лента, а также липкая лавсановая изолента, известная под наименованием «скотч».

Внутреннее колено зажимают в небольшую самодельную простейшую струбцину, согнутую из обрезка жесткого листа толщиной 3...3,5 мм с резьбовым отверстием М6 под зажимной винт. Струбцину устанавливают так, чтобы одно из ребер внутреннего колена осталось свободным для обработки.

Эти меры - обмотка лентой и зажатие в струбцину - необходимы для предупреждения расслоения П-образного пакета на отдельные пластины при обработке.

Срезать угол на металлической детали можно несколькими способами, но наиболее доступны из них два. Первый - отпилить быстро вращающимся тонким корундо-

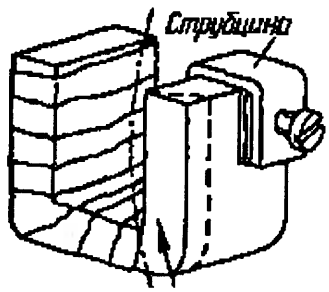


Рис.2.

вым диском («болгаркой») и второй - самый простой - сточить на обычном точильном станке. Абразивный диск точильного станка должен иметь среднюю зернистость и довольно большую частоту вращения - не менее 2800... 3000 мин.

Работать надо крайне осторожно, с очень небольшим нажимом на диск, не допуская сильного разогревания детали. Очень важно соблюдать указанное на *рис.2* направление вращения диска относительно детали. Ни в коем случае не работайте на точильном станке, не имеющем упора-подручника и ограждения диска. На время обточки обязательно надевайте защитные очки.

После обработки одной кромки детали струбцину перемещают на эту сторону и обтачивают вторую кромку. Для того, чтобы выдержать углы стачивания с приемлемой точностью, целесообразно изготовить несколько самодельных шаблонов-угломеров разной формы.

Описанным способом поочередно обрабатывают внутреннее колено всех двенадцати П-образных частей будущего составного магнитопровода. Все обработанные плоскости следует покрыть эпоксидным лаком. Не допускайте попадания лака на стыковочные поверхности П-образных частей.

Как только лак высохнет, выполняют пробную сборку составного магнитопровода и изготовляют для него по месту стяжную двенадцатиугольную обойму *1* (см. *рис. 1*), состоящую из трех одинаковых частей. Ее вырезают из немагнитного листового металла толщиной 1 мм. Сжатие нижней и верхней половин составного магнитопровода в осевом направлении обеспечивают две плиты *5* и *7* из листового гетинакса толщиной 10...12 мм, стягиваемые шестью резьбовыми шпильками *4*. С обеих сторон магнитопровода под плиты устанавливают по шесть прокладок *6* прямоугольной формы из жесткой листовой губчатой резины толщиной 5 мм.

В каждой плите сверлят шесть отверстий диаметром 20 мм, расположенных по окружности, и одно в центре - 50 мм. Эти отверстия необходимы для обеспечения протекания конвекционных потоков воздуха. Вообще, вопросам охлаждения трансформатора следует уделить особое внимание,

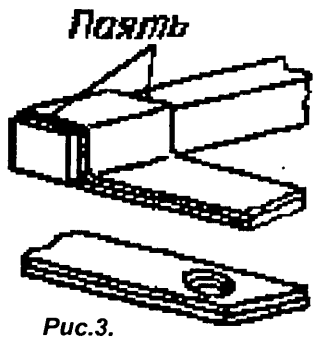


Рис.3.

поскольку он будет работать в тяжелых тепловых условиях. Кроме вентиляционных, в плитах просверлены по шесть отверстий диаметром 5,3 мм под стяжные резьбовые (М5) шпильки *4*.

Сетевая обмотка трансформатора на 220 В содержит 183 витка медного провода ПЭВ-2 1,43 (при плотности тока около 9 А/мм²). Обмотка имеет два отвода - от 150-го витка и от 162-го витка. Вторичная обмотка на напряжение 40 В состоит из 34 витков провода сечением 17,64 мм² с отводами от 22-го, 26-го и 30-го витков. Дополнительная об-

(Закінчення на с.7)

ИЗГОТОВЛЕНИЕ СВАРОЧНОГО ТРАНСФОРМАТОРА

(Закінчення. Початок на с.6)

мотка III содержит 36 витков провода МГШВ-0,35.

Ближе к центральному стержню укладывают вторичную обмотку. Ее наматывают на деревянном шаблоне проводом квадратного сечения 4,2x4,2 мм в хлопчатобумажной изоляции. Готовую обмотку снимают с шаблона и сверху обматывают двумя-тремя слоями ленты из лакоткани. Для лучшей фиксации витков катушку следует предварительно пропитать эпоксидным лаком. Выводы обмотки следует изготовить из медной ленты соответствующего сечения и тщательно припаять так, как показано на *рис.3*.

Для намотки первичной обмотки можно выпилить индивидуальный шаблон, но лучше в качестве него использовать готовую вторичную обмотку, наложив на нее прокладку из двух слоев прессшпана - это облегчит снятие готовой обмотки с шаблона. При отсутствии медного провода указанного сечения можно выполнить обмотку алюминиевым эмалированным проводом, снятым с катушек разобранных трансформаторов ТСА-270-1. Обмотку наматывают в три провода, укладывая их виток к витку. Слои провода по мере их укладки целесообразно пропитывать эпоксидным лаком.

Изготовление обмотки III обычно проблем не вызывает. Ее лучше всего совместить со вторичной.

Когда все детали трансформатора готовы, приступают к его сборке. В стяжную обойму *1* (см. *рис.1*) устанавливают нижние П-образные части *2* магнитопровода, затем в кольцевой паз укладывают обмотки.

Их надо взаимно разместить так, чтобы между ними и краями магнитопровода образовались воздушные зазоры. Чтобы эти зазоры фиксировать, в них через 40...50 мм вставляют смазанные эпоксидным лаком гетинаксовые или деревянные распорки квадратного сечения.

Нижние П-образные части *2* накрывают верхними *3*, в точном соответствии с имеющейся на них разметкой.

Винтами *8* стяжной обоймы равномерно сжимают все элементы магнитопровода в единое целое в радиальном направлении, однако усилие сжатия пока не доводят до максимального. Затем магнитопровод помещают на нижнюю плиту *7*, не забыв резиновые прокладки *6*, и точно ориентируют его относительно всех вентиляционных отверстий. Устанавливают резиновые прокладки *6* сверху и накрывают верхней плитой *5*.

В соответствующие отверстия плит вставляют шесть резьбовых шпилек *4* с гайками и равномерно стягивают элементы магнитопровода в осевом направлении. Теперь остается окончательно затянуть винты обоймы *1*. Не следует чрезмерно сильно сжимать обойму, иначе может нарушиться форма П-образных частей магнитопровода с появлением воздушного зазора между ними.

В заключение целесообразно через центральные отверстия в плитах заполнить эпоксидным лаком все зазоры между деталями центрального стержня - это уменьшит гудение трансформатора при работе.

В основу построения сварочного трансформатора были положены рекомендации и расчетные соотношения, изложенные в статье В. Баранова «Маломощный сварочный аппарат» в «Радио», 1996, № 7, с. 52-54. Возможность регулирования крутизны падения ВАХ трансформатора реализована так же, как указано в этой статье.

С. ЕВДОКИМОВ.
г. Новосибирск.
(«Радио» № 5, 2002 г.).

БЛОКИРАТОР ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ТЕЛЕФОНА

Во многих офисах и квартирах телефонные аппараты подключают параллельно к одной линии. Поэтому разговор между двумя абонентами легко может прослушать и третий. Чтобы исключить такую возможность, используют устройство, обычно именуемое блокиратором. Схема блокиратора приведена на *рис.1*.

Принцип действия схемы предельно прост. Допустим, что снята трубка с телефонного аппарата ТА2. В цепи задействованного аппарата ТА2 напряжение линии 60 В пробивает динистор VS2 типа КН102А и оно падает до 5-15 В. Этого напряжения недостаточно для пробоя динисторов VS1, VS3 или VS4 в цепях параллельных аппаратов. Последние оказываются практически отключенными от линии очень большим сопротивлением закрытых динисторов. Это будет продолжаться до тех пор, пока первый из снявших трубку (в нашем случае ТА2) не положит ее на рычаги.

Эта же схема позволит избавиться и от такого недостатка, связанного с параллельным включением аппаратов, как "подзванивание" их при наборе номера.

Устройство не нуждается в настройке. При подключении необходимо соблюдать полярность напряжения питания.

Аналогичное по принципу действия устройство можно собрать на другой элементной базе по схеме, приведенной на *рис.2*. Устройство содержит два аналога динисторов. Диоды и тиристоры могут быть любыми с допустимым напряжением не менее 100 В и рассчитанными на ток до 0,1 А. Стабилитроны VD1 и VD3 могут быть на напряжение стабилизации от 5,6 до 20 В.

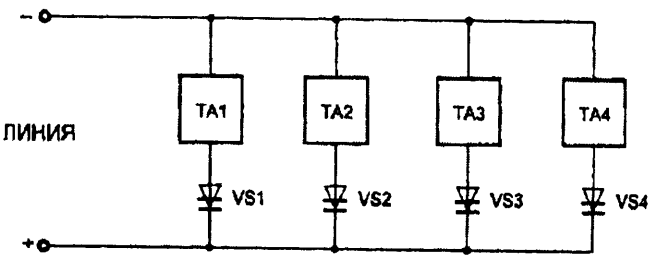


*Рис.1. **Блокиратор на динисторах.***

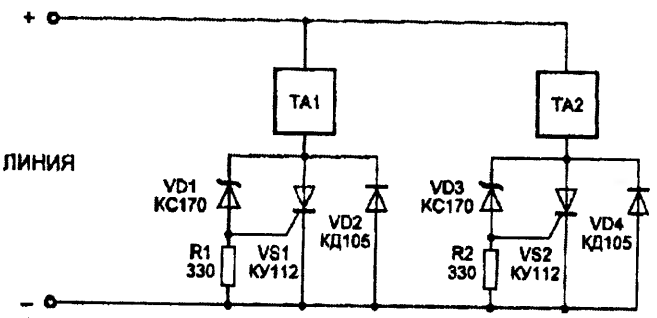


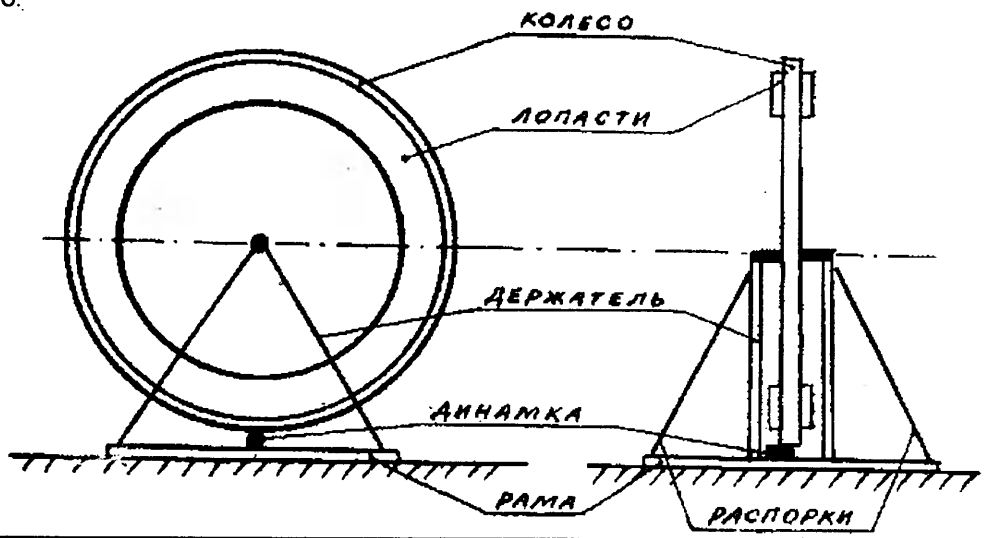
*Рис.2 **Блокиратор на аналоге динистора.***

В.И. АНДРИАНОВ,
В.А. БОРОДИН,
А.В. СОКОЛОВ.

ВІТРОВА ЕНЕРГОУСТАНОВКА

З огляду на перебої з забезпеченням електроенергією і те, що не всі дачні ділянки електрифіковані, я вирішив зробити альтернативне джерело енергії. І це в мене вийшло.

Для здійснення задуманого використав звичайне велосипедне колесо й електрогенератор (динамку) від велосипеда. На невеликій рамі з дерев'яних брусків установив два підтримувачі (див. *мал.*) зі сталевої смуги і на них закріпив колесо з приробленими лопастями з пластмасової плитки (100х100 мм) - по одній на пару спиць, котрі закріпив під кутом до вітру, як у вентилятора. На рамі під колесом прилаштував динамку, що, як на велосипеді, дотикається до колеса.



У потоці вітру колесо починає обертатися і крутити динамку, від якої можна одержати електрострум із напругою 6 чи 12 вольтів, у залежності від її типу.

Тому, що динамка видає змінний струм, його можна використовувати тільки для освітлення, але я зробив із діодів електровипрямний місток, що дозволяє мені заряджати всі види акумуляторів, включаючи й автомобільні, від яких можна користуватися низьковольтною радіо- і телеапаратурою й освітленням.

Сподіваюся, що дачники (і не тільки вони) оцінять привабливість такої вітрової енергоустановки.

В.Д. ЯЦИШИН.
вул. Рудакова, б.62, кв. 8.
м. Горлівка
Донецької обл., 84626.

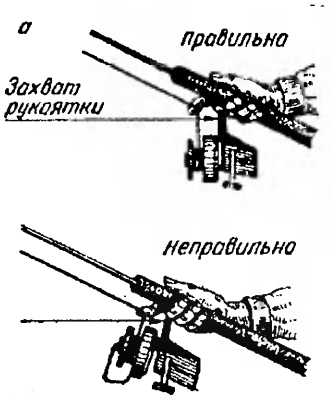
СПІНІНГ - РІЧ ХИТРА

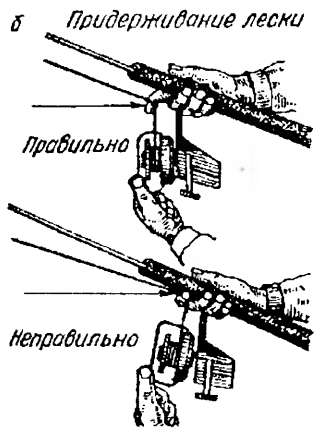
Якщо ви рибалка з невеликим стажем і хотіли б довідатися, як краще оснастити спінінг і управляти ним, прислухайтеся до наступного.

Для того щоб успішно користуватися спінінгом із відкритою безінерційною котушкою, треба дотримуватися наступних правил.

Після того, як намотана на котушку лєска, до неї прив'язують грузило, а до нього через вертлюжок і застібку приєднаний повідець із блешнею, можна почати освоєння закидань (забросів). Початкові тренування проводять на березі, якірець із блешні краще зняти.

Вудлище правою рукою беруть так, щоб стойка котушки знаходилася між середнім і безіменним пальцями (*мал. а*). Лівою рукою обертають ручку котушки, підтягуючи грузило до кінцевого кільця - тюлькана. Тепер лєсочку вказівним пальцем притискають до вудлища і відкидають до упору лєскоукладач (*мал. б*), вудлище трохи відводять уліво і, переконавшись, що закидання не заподіє навколишнім шкоди, посилають блешню в намічену точку. Лєсочку, утримувану пальцем, відпускають в останній момент, оскільки це впливає на точність закидання. Перед падінням блешні збіг лєсочки зупиняють пальцем або включенням лєскоукладача. Закидання виконують не тільки зліва направо, але і справа наліво, через голову, розгойдуючи принаду назад-уперед, як маятник.





Для зменшення сплеску при падінні на воду блешні і вантажу перед їхнім приводненням зупиняють збіг волосіні і надають вудлищу вертикальне положення.

У результаті притримування грузила блешня першою торкається води, з меншим шумом лягає на воду і грузило. Такий спосіб, до речі, уберігає і від зачіпання трійника за повідець.

В. ЗАЇКА

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 АК Полтавабанку, 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 30.10.07 р.

Зам. № 22.

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, 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.