ДОМАШНІМ МАЙСТРАМ І РАДІОЛЮБИТЕЛЯМ

СВОЇМИ РУКАМИ

№ 23 (287)
15 серпня 2010 р.
Ціна договірна

ВСЕУКРАЇНСЬКА ГАЗЕТА-ЕНЦИКЛОПЕДІЯ

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

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ МЕТАЛЛОИСКАТЕЛЬ

С помощью большинства известных металлоискателей практически невоз-можно определить точное местоположение, скажем, гвоздей скрытой проводки в стене или в полу, поскольку их разрешающая способность низка из-за большого диаметра поисковой катушки. Универсальный металлоискатель (см. *рис.*) снабжен несколькими сменными катушками диаметром от 25 до 250 мм, что позволяет обнаруживать местоположение мелких предметов с точностью до миллиметров на расстоянии нескольких сантиметров, а крупные предметы - на расстоянии нескольких десятков сантиметров.

Пока вблизи выносной катушки нет металла, в телефонах будет звук определенной тональности, установленной переменным резистором R2. При приближении же катушки к металлическому предмету тональность звука будет изменяться.

Конструкция и детали

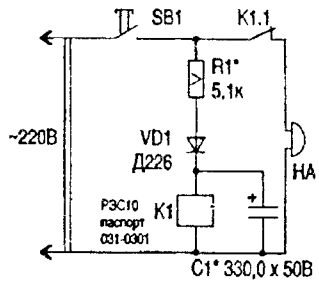
В приборе можно применить ИМС типа К561ЛА7, К564ЛЕ5. Резисторы МЛТ-0,125, С2-33 СП5-2. Конденсоры К50-16, К53-1, КЛС, КМ. Головные телефоны ТОН-2А с регулятором громкости.

Детали узла А1 металлоискателя (см. *рис.*), кроме разъемов батареи и переменного резистора, смон-

(Закінчення на с.3)

ОБМЕЖНИК ЧАСУ ЗВУЧАННЯ ДВЕРНОГО ДЗВОНИКА

Дверні дзвоники, як відомо, вмикаються кнопкою біля дверей. Якщо кнопка випадково "закоротиться", або її спеціально замкнуть, то дзвоник буде працювати безупинно. У кращому випадку він згорить, а в гіршому - можлива пожежа. Але й коли той, хто дзвонить, довго тримає кнопку натиснутою, то тривале дзеленчання діє на нерви, тому бажано зробити обмежник часу звучання дзвоника до 5-7 секунд. Описана нижче схема (див. *мал.*) дозволяє це зробити. Робота схеми така. При натисканні кнопки SB1 (біля дверей) напруга подається через нормально замкнуті контакти К1.1 на дзвоник. Він починає звучати. Одночасно напруга подається на ланцюжок R1, VD1, К1, С1. У перший момент С1 являє коротке замикання для струму, обмеженого резистором R1. Конденсатор С1 починає заряджатися через R1, VD1. Через кілька секунд С1 зарядиться до напруги спрацЮвання реле К1. Реле спрацьовує, контакти К1.1 розмикаються і дзвоник відмикається від мережі. При відпусканні кнопки SB1 конденсатор С1 розряджається через обмотку реле К1. Коли напруга на С1 стане менше напруги відпускання реле К1, вона повернеться у вихідне положення, контакти К1.1 замкнуться і можна знову дзвонити. Підбором R1 і С1 можна регулювати час звучання дзвоника. У мене ця схема працює 25 років без збою.



О.Г. РАШИТОВ

ЕСЛИ В АВТОМОБИЛЕ ОТКАЗАЛ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОР

Для улучшения топливной экономичности, снижения уровня токсичности отработавших газов, а также обеспечения более благоприятных условий работы двигателя на многих моделях легковых автомобилей (например, «Жигули» ВАЗ-2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, «Чайка» ГАЗ-14, «Волга» ГАЗ-3102, «Москвич» АЗЛК-2141, 21412) вместо обычного вентилятора с механическим приводом в системе охлаждения двигателя применяют электровентилятор. Достоинства такого способа охлаждения двигателя очевидны. Во-первых, в течение запуска холодного двигателя электровентилятор выключен, поэтому двигатель прогревается значительно быстрей, существенно меньшее время работает при заведомо неоптимальном температурном режиме, характеризуемом не только увеличенным расходом топлива, но и повышенным выбросом в атмосферу вредных компонентов отработавших газов. Во-вторых, с использованием электровентилятора исключаются случаи его работы на большой скорости движения автомобиля, когда естественный обдув двигателя вполне достаточен.

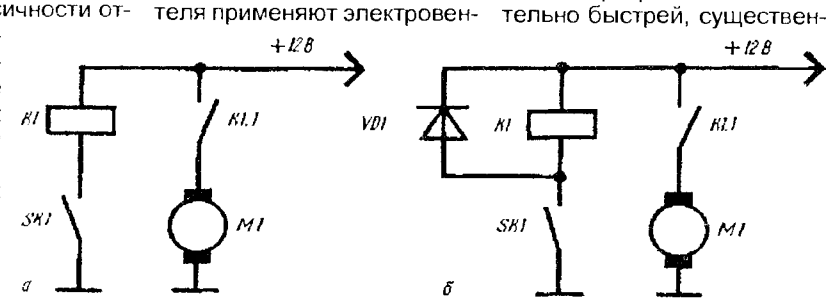


*Рис.1. **Принципиальная электрическая схема включения электродвигателя вентилятора от температурного датчика ТМ108** (фрагмент):*
а - штатное включение, б - вариант включения с диодной защитой.

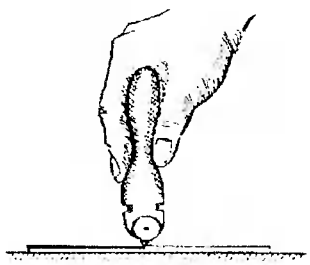
Вместе с тем многолетней практикой эксплуатации автомобилей, двигатель которых оборудован электровентилятором, выявлено слабое звено такой

(Закінчення на с.4)

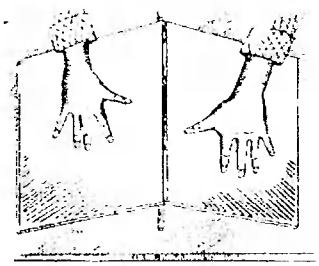
Наші передплатні індекси: по Україні - 35392, по Полтавській області - 37681

РІЗАННЯ СКЛА І ЗАСКЛЕННЯ ВІКОН

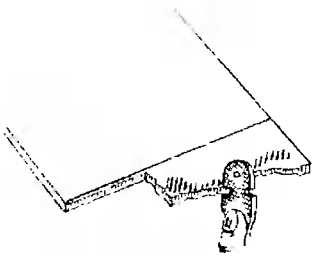
Для засклення вікон найчастіше застосовують одинарне скло товщиною 1,9-2,4 мм, рідше - полуторне - 2,4-2,7 мм.



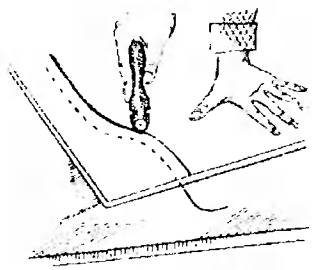
Мал. 1. Так правильно тримати склоріз.



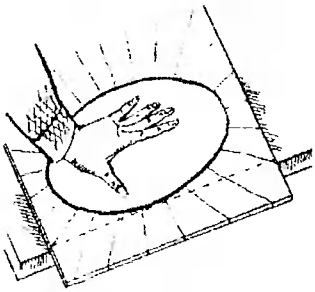
Мал. 2. Скло відламують на сірниках.



Мал. 3. Відламування краю скла склорізом.



Мал. 4. Фігурна порізка



Мал. 5. Так вирізують коло.

Скло - дуже тендітний матеріал, поводитися з ним слід обережно: великі листи для розрізки можна класти тільки на зовсім рівну поверхню; зберігати листи скла слід, поставивши їх на ребро, при перенесенні листи скла тримають обома руками з протилежних сторін, пальці при цьому повинні бути широко розставлені.

Інструменти для різання скла. Для різання скла застосовують склорізи, в яких ріжучим елементом є або алмаз, або ролик із твердого сплаву. Найбільш зручний алмазний склоріз, але в домашніх умовах звичайно користуються роликовими - він значно дешевший. В обоймі такого склоріза закріплено кілька роликів, причому один ролик дозволяє розрізати до 300 погонних метрів скла.

Прийоми різання скла. Різання скла не являє собою великих труднощів, якщо дотримуватися обов'язкових простих правил. Насамперед потрібно правильно тримати склоріз - вказівний палець знаходиться зверху, а інструмент займає майже вертикальне положення (*мал. 1*). Направляють інструмент по лінійці або рівній рейці, краще ж усього скористатися креслярською рейсшиною.

Якщо на склі залишається тонка прозора риска, виходить, склоріз гострий і різання велося по науці, про що свідчить супроводжуючий різку слабкий потріскуючий звук. Якщо ж риска глибока і білого кольору - склоріз тупий або його неправильно тримали. Коли склоріз гострий, але все-таки не дає надрізу при нормальному тиску, його треба занурити в гас (*рос.* - керосин).

Починаючи роботу, спочатку потренуйтесь у різанні на невеликих шматках скла.

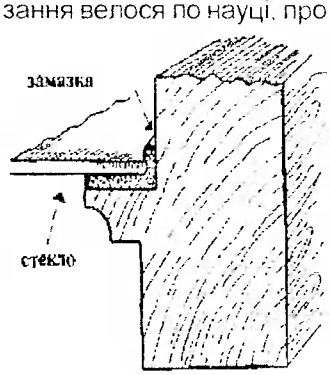
Різати скло починають із далекого краю полотна, проводячи склорізом (роликом, алмазом) по поверхні (на себе) тільки один раз, рівномірно натискаючи ним на скло. Якщо надріз не вийшов, перевертніть скло і зробіть надріз зі зворотної сторони.

Відламувати скло зручніше, підклавши під лист сірник і надавлюючи на скло зверху руками, як показано на *мал. 2*. Якщо шматочки скла невеликі, то їх обламують за допомогою склоріза, в якого для цього зроблені вирізи (*мал. 3*), або за допомогою плоскогубців.

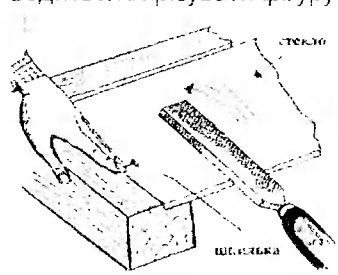
При виконанні фігурного різання під скло підкладають лист паперу з накресленою на ньому лінією контуру (*мал. 4*).

Якщо з листа скла необхідно вирізати коло, роблять це в такий спосіб: зробивши надріз по окружності (знову підкладаємо під скло папір із накресленим контуром), у різні сторони від риски по напрямку радіусів роблять надрізи і тільки потім відламують зайве скло (*мал. 5*).

У ряді випадків зі скла доводиться вирізувати фігуру складної форми, що не завжди вдається зробити склорізом. Тоді можна застосувати паяльник. Як і в попередньому випадку, на картоні або папері викреслюють лінію потрібної форми і накладають на шаблон скло. Потім на краю скла, там, де починається лінія розрізу, напильником нашкрябують неглибоку борозенку на відстані 2-3 мм від краю, загострений кінець нагрітого паяльника прикладають до борозенки і, не віднімаючи від скла, без натиску повільно ведуть по намальованій лінії. За паяльником повинна потягнутися тріщина в склі.



Мал. 6. Установка скла в раму на замазці.



Мал. 7. Так забивають у раму шпильку.

Перш ніж уставити нове скло замість розбитого, необхідно ретельно видалити з віконної рами всі осколки скла, стару замазку, штапики. Дрібні осколки і цвяшки видаляють із рам плоскогубцями, а замазку - старим столовим ножем, лезо якого стоєне під кутом 45-60°, або старою стамескою. Замазка віддаляється легше, якщо її попередньо прогріти, наприклад паяльником. Усі нерівні місця у фальці рами зашпаровують замазкою, а потім грунтують фальц білилами з оліфою гарної якості. Слід урахувати, що грунтовка сприяє кращому зчепленню замазки з рамою.

Замазку для скла можна купити, але можна приготувати й самому. Для приготування крейдової замазки звичайно беруть 220 г оліфи і 810 г меленої крейди; для біпильної замазки буде потрібно 180 г оліфи, 600 г крейди меленої і 250 г сухого білила. Можна використовувати і білила, готові до фарбування.

Замазку готують у такий спосіб. На лист заліза або фанери гіркою насипають відмірену кількість крейди й у верхній частині цієї гірки роблять заглиблення.

(Закінчення на с. 3)

РІЗАННЯ СКЛА І ЗАСКЛЕННЯ ВІКОН

(Закінчення. Початок на с. 2)

в яке наливають оліфу або масляні білила. Після цього компоненти ретельно перемішують. Щоб оліфа не розтікалася, краї заглиблення потрібно поступово звалювати в оліфу шпателем або мішалкою. При змішуванні крейди з оліфою виходить липка тістоподібна маса, яка ще не придатна для роботи. В отриманий склад слід додати крейди і все ретельно перемішати. Зробити це зручніше в такий спосіб: на лист насипають шар крейди товщиною до 1 см, кладуть на нього отриману масу і, як тісто, перевалюють у крейді. Гарна замазка нормальної густоти не повинна прилипати до рук, а скачана в мотузочку, вона розтягується, добре прилипає до скла і дерева.

При обмазуванні рам замазку легко пофарбувати в колір рам у процесі приготування, додаючи потрібний пігмент. Так, якщо рами пофарбовані в білий колір, у замазку вводять білила і перемішують до робочої в'язкості. Якщо замазка вийшла дуже рідкою, у неї досипають трохи меленої крейди і розминають.

У дверцятах шаф фальці для скла роблять або з внутрішньої, або з зовнішньої сторони, а скло кріплять не замазкою, а вузькими профільованими рейками - штапиками. Перед установкою нового скла ці рейки треба обережно зняти за допомогою стамески. Спочатку інструмент уставляють між рейкою і фальцем біля середнього цвяха, що кріпить, і трохи повертають стамеску, потім цей процес повторюють біля кожного цвяха.

Перед установкою скла в раму на поверхні фальця наносять тонкий шар замазки (*мал.6*). Вирізане скло спочатку ставлять у фальц нижньою крайкою, а потім долонею піднімають верхній край і притискають до рами. Між склом і рамою повинен залишатися з усіх боків зазор шириною 2 мм. Він необхідний тому, що в результаті усадки, зміни температури, поштовхів і інших причин розміри рами змінюються і скло, вставлене в раму занадто тісно, може тріснути.

Скло великих розмірів обов'язково закріплюють у рамах дротовими шпильками або дрібними цвяхами.

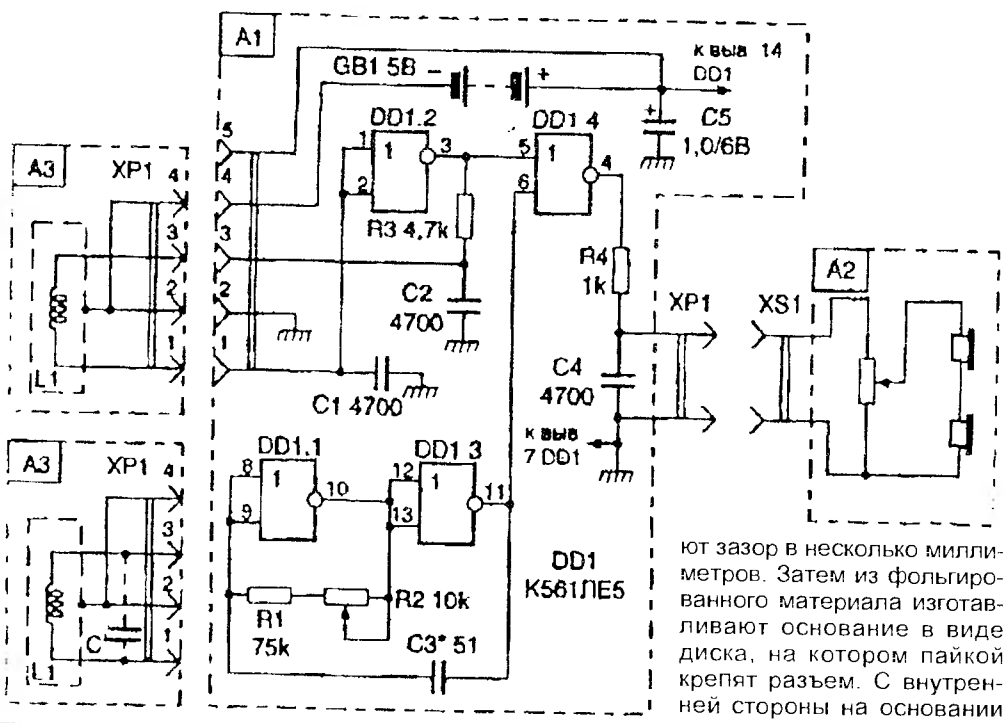
Щоб забити шпильку або цвях, їх притискають до скла вказівним пальцем лівої руки, а потім наносять легкі удари сковзаючою по склу стамескою (*мал.7*). Відстань між цвяхами - не більше 30 см. Остаточну обмазку скла, вставленого у раму, роблять стамескою. З внутрішньої сторони рами замазку вирівнюють нарівні з рамою, а з зовнішньої - під кутом до рами.

К.С. ДЄВОЧКІН

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ МЕТАЛЛОИСКАТЕЛЬ

(Закінчення. Початок на с. 1)

тированы на небольшой печатной плате, которая вместе с батареей аккумуляторов расположена в небольшом корпусе, например коробке из-под лекарств. На крышке коробки устанавливают разъем. Переменный резистор R2 крепят на боковой стенке коробки.



Сменные катушки диаметром до 100 мм изготавливают так. Сначала на оправке необходимого диаметра наметывают обмотку, которую обматывают слоем лакоткани, а поверх - медной луженой фольгой. Начало и конец обмотки из фольги не должны касаться друг друга, поэтому между ними оставляют зазор в несколько миллиметров. Затем из фольгированного материала изготавливают основание в виде диска, на котором пайкой крепят разъем. С внутренней стороны на основании оставляют на краю кольцевую фольгированную полоску, не замкнутую на концах, а также полоску-проводник к разъему (с этой полоской соединяют контакты 2 и 4 разъема). К основанию припаивают фольговую обмотку катушки так, чтобы зазоры обмотки и кольцевой полоски основания совпали. Затем припаивают крышку из фольгированного материала, изготовленную наподобие основания с незамкнутой кольцевой полоской - экраном.

Катушки диаметром 100 мм и более можно изготовить способом, аналогичным описанному выше, и соединять их с металлоискателем с помощью кабеля (обязательно экранированного) длиной 1,5-2 м. Индуктивность любой катушки должна быть примерно 1,25 мГн.

Для катушки диаметром 25 мм обмотка должна содержать 150 витков провода ПЭВ-1 0,1 мм; диаметром 75 мм - 80 витков ПЭВ-1 0,18 мм; диаметром 200 мм - 50 витков ПЭВ-1 0,3 мм.

(«Радиоаматор», 2004, №3)

ЕСЛИ В АВТОМОБИЛЕ ОТКАЗАЛ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОР

(Закінчення. Початок на с.1)

системы охлаждения - датчик включения электровентилятора. При отказе датчика дальнейшая эксплуатация автомобиля становится затруднительной, в особенности в жаркое время и при небольшой скорости движения в транспортном потоке, поскольку электровентилятор не включается и работающий двигатель быстро перегревается.

Но как быть, если этот датчик вышел из строя, а приобрести новый не удается? Оказывается, используя электронику, можно найти ему вполне достойную замену. Однако прежде, чем перейти к описанию этой замены, целесообразно рассмотреть кратко устройство, принцип работы и основную причину выхода из строя штатного датчика.

На большинстве моделей отечественных автомобилей в качестве штатного используется температурный датчик типа ТМ108 (изделие 2103-3808800, впервые примененное на автомобиле ВАЗ-2103). Устанавливается датчик в систему охлаждения двигателя обычно на выходе водяного радиатора и реагирует поэтому на температуру жидкости после ее охлаждения. По принципу работы этот датчик представляет собой термоконтактный выключатель, содержащий биметаллические контакты, срабатывание которых отрегулировано (в процессе изготовления датчика) на определенные величины (пороги) по температуре. Фрагмент принципиальной схемы электрооборудования автомобиля, относящийся к электровентилятору, представлен на *рис.1*.

Обычно термоконтакты SK1 датчика ТМ108 управляют включением электродвигателя (типа МЭ272) М1 вентилятора с помощью электромагнитного реле (типа 113.3747) с обмоткой К1 и нормально разомкнутой контактной группой К1.1 (*рис. 1, а*). Работа схемы происходит автоматически. Как только температура омывающей датчик жидкости повысится настолько, что контакты SK1 замкнутся, через обмотку К1 потечет ток, группа К1.1 контактов также замкнется и включит электродвигатель М1 вентилятора. В результате работы последнего температура охлаждающей жидкости начнет уменьшаться. После ее некоторого снижения контакты SK1 разомкнутся и электродвигатель М1 выключится. Далее этот процесс периодически повторяется.

Поскольку контакты SK1 датчика непосредственно коммутируют обмотку К1 реле, они подвержены воздействию довольно сильного искрения (возникающего от э.д.с. самоиндукции обмотки К1). Из-за этого происходит электроэрозионный износ контактов SK1, способствующий их отказу. Поскольку эти контакты расположены внутри герметизированного корпуса датчика, доступ к ним для ремонта невозможен. В качестве профилактической меры, уменьшающей электроэрозионный износ, может быть рекомендована защита контактов SK1 с помощью полупроводникового диода VD1 (*рис.1, б*). При этом искрение на них уменьшается, что способствует продлению времени исправной работы датчика.

Если же датчик вышел из строя, то лучше всего вовсе отказаться от его использования. Впрочем, удалять неисправный датчик не рекомендуем, так как он сильно «прикипает» к своему посадочному месту. В результате ремонтных работ возможно повреждение патрубка водяного радиатора, что обычно приводит к необходимости замены всего радиатора в сборе.

Значительно лучше поступить иначе: произвести замену вышедшего из строя датчика ТМ108 несложным, самостоятельно изготовленным электронным устройством, работающим совместно с датчиком ТМ100-А указателя температуры системы охлаждения двигателя.

Датчик ТМ100-А выполнен на основе полупроводникового прибора - терморезистора, не содержащего какихлибо подвижных контактов. Благодаря этому надежность и долгосрочность датчика ТМ100-А значительно выше, чем датчика TWI108. Кроме того, на двигателе он расположен обычно на головке блока, в связи с чем отображает более достоверную информацию о температуре в системе охлаждения. Все это создает благоприятные предпосылки использования датчика ТМ100-А не только для работы указателя температуры, но и для управления электровентилятором.

Вместе с тем формируемый датчиком ТМ100-А электрический сигнал мало подходит для указанной цели. Основное препятствие состоит в том, что зависимость его сопротивления от температуры, как и у каждого терморезисторного датчика, аналоговая, в то время как для управления электровентилятором требуется скачкообразно изменяющийся выходной сигнал. Кроме того, этот датчик питается нестабилизированным напряжением бортовой сети, поэтому снимаемое с датчика ТМ100-А выходное напряжение также нестабильно.

Преодолеть перечисленные технические препятствия позволяет несложное электронное устройство (рекомендуемое к самостоятельному изготовлению), принципиальная электрическая схема которого представлена на *рис.* 2.

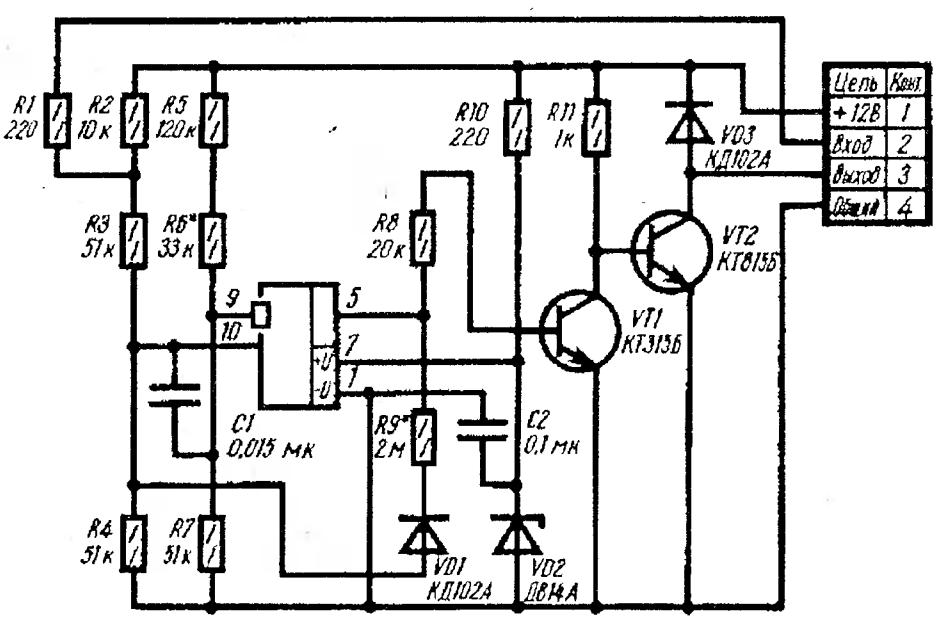


Рис.2. ***Принципиальная электрическая схема устройства включения электродвигателя вентилятора от датчика ТМ100-А указателя температуры системы охлаждения двигателя.***

В совокупности с бесконтактным датчиком данное устройство, не содержащее подвижных контактов, при хорошем качестве изготовления отличается высокими показателями надежности и долговечности.

В. БАННИКОВ

ВЕРСТАТ ДЛЯ ЗГИНАННЯ ТРУБОК

При влаштуванні системи поливу на городній ділянці або в саду багато проблем виникає, коли необхідно зігнути металеву трубку. Тим часом, не так уже й важко зібрати найпростіший верстат (див. *малюнок*) для згинання алюмінієвих, мідних і тонкостінних сталевих трубок із зовнішнім діаметром до 20 мм.

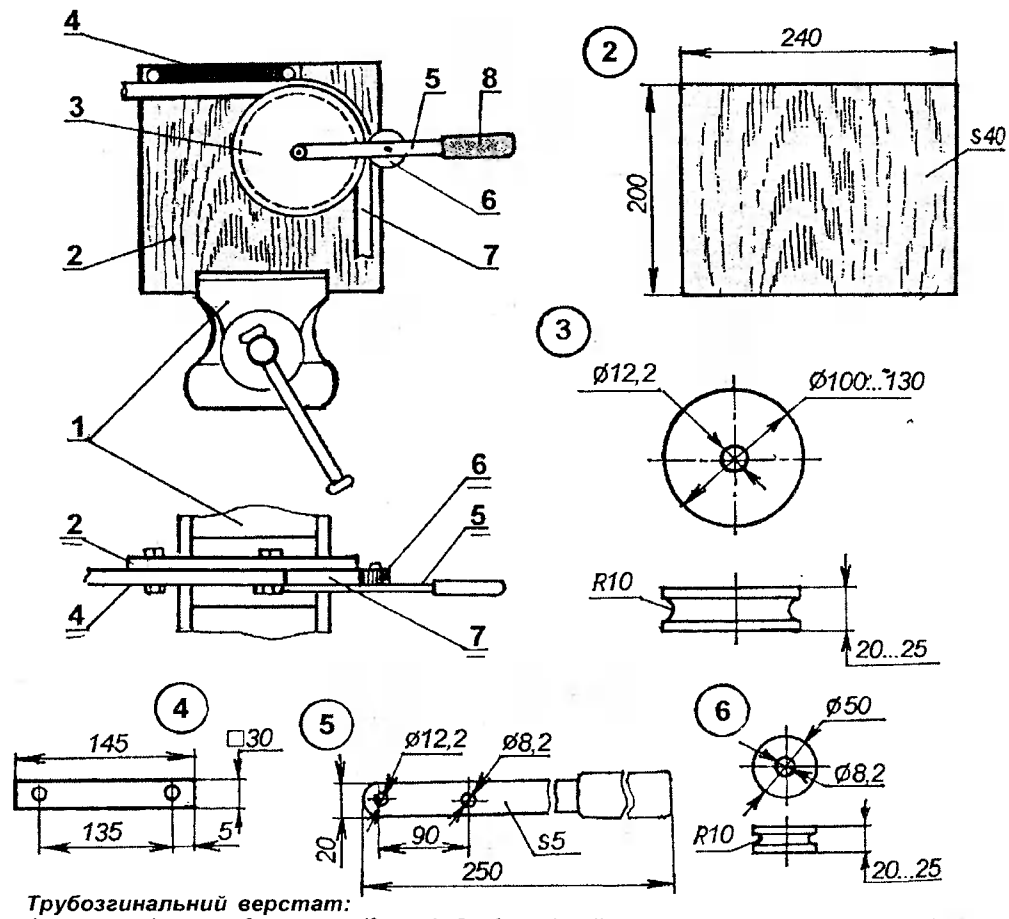
Основою (2) такого верстата служить масивна дошка з щільного дерева розмірами 240х200х40 мм. На одному з її вуглів (на *малюнку* - правому) на відстані 76 мм від країв, на осі (болт діаметром 12 мм) прикріплюють металевий ролик 3 діаметром 100-130 мм і товщиною 20-25 мм. Його можна виточити і з щільного дерева, бажано з дуба.

Навколо осі ролика вільно обертається важіль 5 зі сталевої смуги (250х20х5 мм). На ньому закріплений обертовий металевий ролик 6, а на кінці насаджена рукоятка 8. У верхньому лівому куті основи 2 двома болтами М6 прикріплена дерев'яна рейка-упор 4. У роликів 3 і 6 по окружності проточена канавка глибиною 10 мм.

Тому, що в аматорській практиці необхідність у згинанні трубок виникає від випадку до випадку, немає необхідності у виготовленні міцної і громіздкої основи верстата. Досить дошку міцно затиснути в слюсарні тиски 1.

Щоб зігнути трубку, потрібно важіль 5 відвести до зіткнення ролика з упором 4, у канавку між роликами 3 і 6 уставити трубку 7 і поворотом важеля згинати її до необхідного кута.

С. МАКСИМОВ.



Трубозгинальний верстат:
1 - слюсарні тиски; 2 - основа (дошка); 3 - дерев'яний ролик; 4 - рейка-упор; 5 - важіль, 6 - металевий ролик; 7 - труба; 8 - рукоятка.

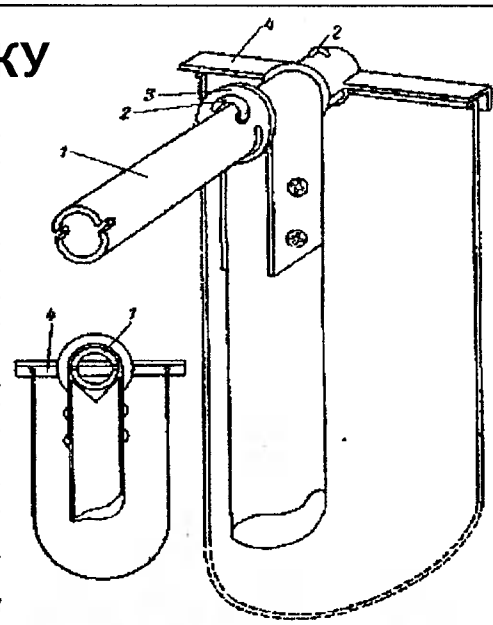
ЕСЛИ ТРУДНО ЗАКРЫТЬ ФОРТОЧКУ

Многим людям трудно открывать и закрывать форточки по причинам возраста, малого роста, высокого потолка и т.д. Успешное использование описанного ниже устройства натолкнуло меня на мысль поделиться с читателями его конструкцией.

На прилагаемом *рисунке* видны все основные части устройства. На шесте с помощью привинченного к нему хомутика закреплена трубка, способная вращаться. На одном конце трубки сделаны прорези, на другом укреплена рейка. Во избежание осевого перемещения трубки она удерживается двумя шплинтами из проволоки. Рейка также закреплена на трубке сквозным шплинтом.

Устройство действует следующим способом. Держа одной рукой за конец палки, надевают прорезь на ручку форточной защелки. Затем поворачивают ее, закрывая или открывая защелку, потянув за соответствующую сторону шнура.

Размер трубки определяется расстоянием между внутренней и наружной форточками, длина рейки 150-200 мм. Материалы для устройства лучше взять полегче: дерево, алюминий.



На рис. ***Устройство, помогающее открыть (закрыть) защелку форточки:***
1 - трубка с прорезью, 2 - проволочный шплинт, 3 - шайба, 4 - рейка.

● *А.Л. ЧУГУНОВ*

ВОДЯНОЕ ОТОПЛЕНИЕ ДОМОВ И КВАРТИР

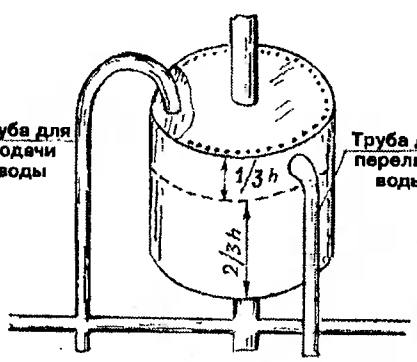
Многие читатели газеты сталкиваются с проблемами при монтаже водяного отопления в доме. В частности, какой котел, батареи и трубы покупать?

Итак, с чего же начинать? Прежде всего следует рассчитать расход тепла для дома или квартиры, причем нужно учитывать и расход горячей воды для хозяйственных нужд. Семье из трех-пяти человек необходим водонагреватель емкостью 250-400 л. Очень важно правильно выбрать наиболее подходящий вид топлива для нагревания котлов. При этом необходимо учитывать его доступность, стоимость, возможности хранения и другие факторы. Чем выше теплотворная способность топлива, экономичнее использовать его для нагревания небольших котлов.

Затем необходимо обдумать выбор системы центрального отопления. Для одноквартирных домов и отдельных квартир используют почти исключительно водяное отопление. Это значит, что теплоносителем от котла до водонагревательных элементов является вода. Практически максимальная температура воды на впуске в отопительную систему достигает 90 градусов, а температура охлажденной на выходе - 70 градусов. В этом случае отопительная система функционирует с температурным градиентом 20 градусов. Именно температурный градиент - разность температур на участке нагревания воды (в котле) и на участках, где вода охлаждается (в радиаторах, установленных на разных уровнях), - заставляет циркулировать горячую воду в системе.

При самотечном водяном отоплении с естественной циркуляцией воды на самом высоком уровне, например, на чердаке, располагают расширительный бачок. Нагреваясь, вода в отопительной системе увеличивается в объеме, и ее излишки поступают в расширительный бачок. К расширительному бачку подведены отводящий трубопровод и деаэратор, который сообщается с наружным воздухом. Система центрального отопления - это открытая система. В закрытой системе даже при небольшом повышении температуры воды в котле давление резко увеличивается, что грозит разрывом труб и радиаторов отопительной системы.

Поскольку горячая вода оказывается легче, она выталкивается в верхнюю часть трубопровода охлажденной водой, которая вновь опускается в котел. Так возникает естественная движущая сила, которая заставляет циркулировать воду в системе. Движущая сила циркулирующей воды тем больше, чем больше разность высот между центром радиатора (как участка охлаждения) и центром котла (как участка нагревания). Величину движущей силы можно увеличить за счет увеличения высоты, т. е. расстояния по вертикали от центра котла до центра радиатора. Например, уровень установленного в подвале котла можно понизить, опустив его на 50-100 см ниже уровня пола подвала. Опускать котел ниже уровня пола подвала целесообразно и при отоплении твердым топливом.



В помещении для хранения твердого топлива устраивают желоб до уровня котла, по которому топливо будет ссыпаться к котлу.

В одноэтажных домах наиболее надежно действует водяное отопление, устроенное по так называемой двухтрубной системе, в которой горячая вода поднимается вверх, под потолком разводится, опускается к радиаторам, охладившись, собирается трубами, расположенными около пола, и отводится ими в котел.

Как подводящие, так и отводящие трубы устанавливаются с уклоном, чтобы вода шла самотеком.

Поэтому перед устройством отопления тщательно продумайте схему разводки, чтобы избежать, по возможности, пересечения дверей. Выше самой высокой точки горячей трубы устанавливают расширительный бак емкостью 50-100 л, который служит резервуаром для части воды, вышедшей из труб из-за расширения ее при нагревании.

Через него выходит воздух из труб и котла, и система заливается водой.

Чтобы вода не перелилась через верх, на расстоянии 10-15 см от верхнего края размещают переливную трубу, через которую выливается избыток воды и выходит воздух.

Если расширительный бак находится на чердаке, его надо обязательно утеплить деревянным кожухом с обложенными вокруг опилками или шлаковатой.

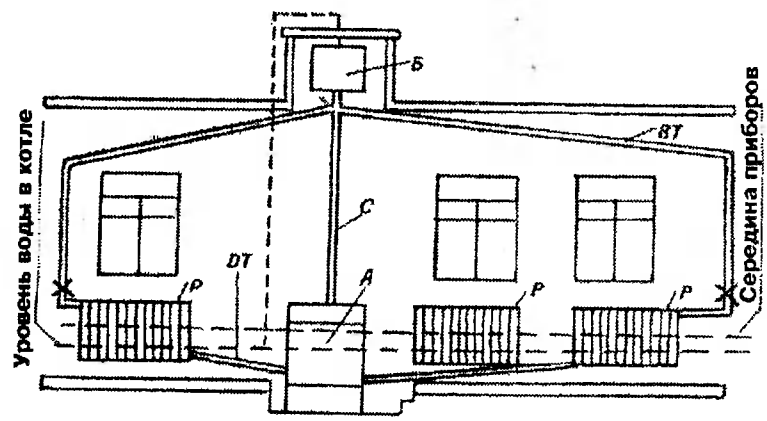
Для нормальной работы системы отопления необходимо соблюдение величины уклонов труб и их диаметров в зависимости от размеров радиаторов и их удаленности от котла.

Водяное отопление обычно требует точного расчета. Сечения труб подбирают так: от котла обычно делают стояк диаметром 50 мм (2 дюйма), и если труба подводит или собирает воду с одного или нескольких радиаторов с общим количеством секций более 35, ее сечение должно составлять 1,75 дюйма; 25-35 секций - 1,5 дюйма; 10-25 секций - 1 дюйм; менее 10 секций - 0,75 дюйма. При протяженности трубы сверх 10 метров, без радиаторов надо добавлять еще 0,25 дюйма к указанным размерам для уменьшения сопротивления движению воды в трубах.

Длину труб и количество фасонных частей (для свинчивания колен) и присоединений (соединить части труб можно также сваркой) вычисляют по чертежу.

Сам монтаж должен выполняться специалистами с помощью соответствующего инструмента.

(«Хозяин»)

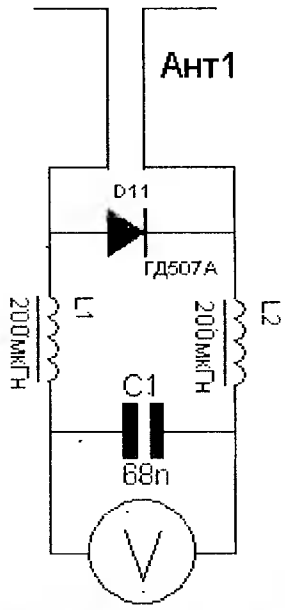


***Устройство водяного отопления**: устройство расширительной емкости на чердаке; схема двухтрубной разводки (А - котел; Б - расширительная емкость; С - главный стояк; ВТ - верхняя разводящая труба; ОТ - отводящая труба; Р - радиаторы).*

ИНДИКАТОР ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ (ДЕТЕКТОР ЖУЧКОВ)

Вниманию уважаемых читателей предлагается простая и легкая в изготовлении схема "детектора жучков" (любого источника электромагнитного поля). Ничего сложного она не представляет и доступна даже начинающему радиолюбителю. Легко и просто.

В качестве дросселя L1 и L2 использованы ДПМ-1 на 200 мкГн. Кондесатор С1 68 нФ, можно заменить на подстроечный конденсатор. ГД507А - высокочастотный диод с максимальной частой до 900 МГц. Для измерения более высоких частот - необходимо использовать СВЧ-диоды.



Индикатор представляет собой панель из фольганированного текстолита размерами 24х5 см. Схема не требует именно такого конструктивного решения - возможно использвать антенны "Усы" и пр. Размер антенны зависит от длины замеряемой волны.

Измерения проводились мультиметром М300 в режиме милливольтметра. Основное преимущество - широкий диапазон измерений, начиная с 0 до 5 В.

В основном измерения не выходят за 200-300 мВ. На *фото* произведено измерения с блока питания точки доступа Wi-Fi - напряжение 1,1 В. Максимально зафиксированное значение очень большое - 4,5 В, магнитное поле достаточно высокое, но из-за низкой частоты поля в 15-20 см от устройства значение близко к 0.

Поиск устройств, излучающих высокочастотное излучение, к примеру, подслушивающих устройств (жучки, микрофоны) достаточно прост. Индикатор легко и уверенно определяет направление, с которого идет излучение. Источник обнаруживается с расстояния 3-5 м, даже это если обычный сотовый телефон. Увеличение показания прибора говорит о верности направления поиска.

Чаще на верхних этажах дома в квартире присутвует электромагнитный "фон". Такая напряженность электромагнитного поля видимо обусловлена мощными источниками излучения в радиусе нескольких сотен метров: базы сотовых операторов.

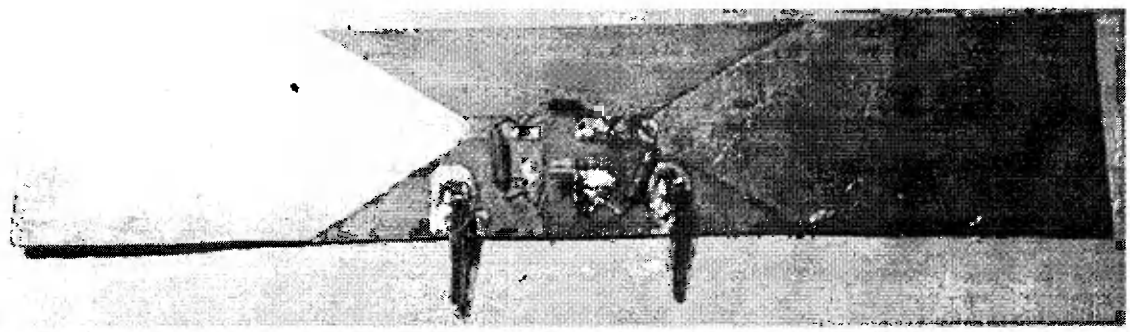
Индикатор не имеет своего усилителя, поэтому результат зависит от того, какая конструкция антенны была выбрана. Конденсатор С1 - реактивное сопротивление, которое "режет" частоты и позволяет настроить индикатор на определенный диапазаон. Точная настройка не производилась из-за отсуствия эталонного генератора частоты, хорошего частометра.

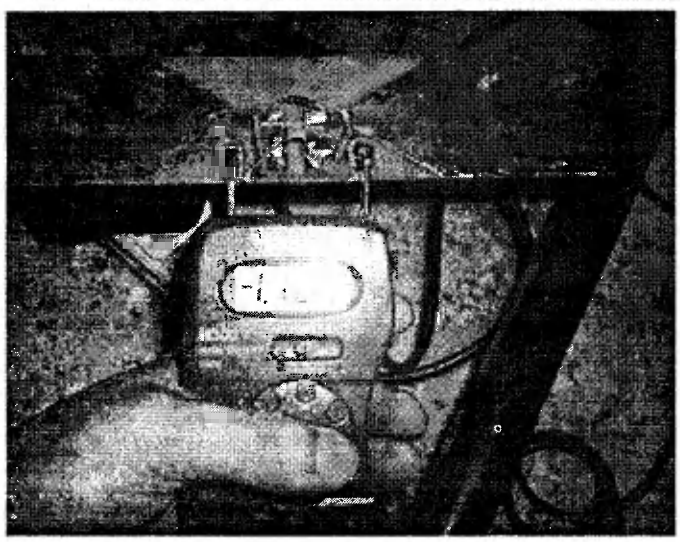
Произведено лужение припоем. Это совсем не обязательно. В принципе после травления платы требуется тщательная промывка и просушка.

В качестве аналога, который может быть использован вместо диода D1 ГД507А, можно использовать КД922Б с максиальной частотой 1 ГГц. По характеристикам при средних частотах до 400МГц, КД922Б превосходит германиевый аналог в два раза. При тестовых измерниях с радиостанции 150МГц мощностью 5 Вт было получено 4,5 В пикового напряжения с ГД507А, а с помощью КД922Б - 15,5В - это почти в три раза больше!

При измерениях более низких частот (27 МГц) существенных различий между диодами не наблюдается. Индикатор хорошо подходит для налаживания передающей аппаратуры, высокочастотных генераторов. Индикатор не позволяет определить частоту, искажения или возникающие гармоники передатчика, но ничего не мешает доработать схему, усилить сигнал - подключить частометр и/или осциллограф.

(Интернет)



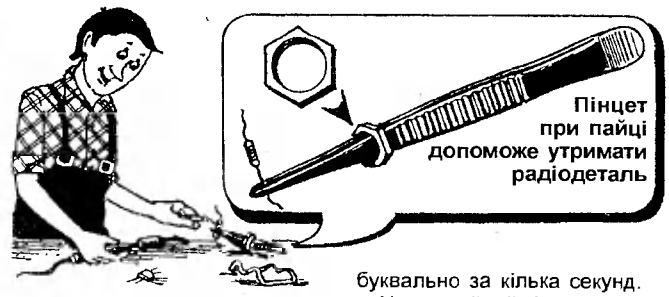


ХИТРИНКИ

УНІВЕРСАЛЬНИЙ ПАТРОН

Використовувати малогабаритну лампу з цоколем "міньйон" у звичайному електропатроні дозволяє саморобний перехідник із цоколя перегорілої електролампи і спеціальної металевої шайби.

Всередину очищеного від залишків арматури і кераміки цоколя вводиться по різьбі шайба, а в неї, у свою чергу, угвинчується "міньйон". Лампа з таким перехідником підійде до будь-якого патрона.



"ТРЕТЯ РУКА" - ПІНЦЕТ

Радіолюбители знають, як іноді при паянні їм не вистачає третьої руки, щоб зафіксувати дрібну деталь.

У свій час було запропоновано багато пристроїв, що здатні допомогти в такій ситуації. Зокрема я користуюся пристосуванням, що виготовляється буквально за кілька секунд.

Це звичайний пінцет, на який надівається широка гайка. Просуваючи гайку до середини пінцета, можна стиснути його губки і зафіксувати деталь.

Грані на гайці дозволяють класти пінцет із деталлю на стіл під зручним для пайки кутом.

В. ІЛЬЮКЕВИЧ.

г. Гродно, Бєларусь

ШИНКОВКА-КОНТЕЙНЕР

Хочу предложить вариант шинковки для капусты, которой моя семья с удовольствием пользуется уже несколько лет, затрачивая минимум времени и сил на само шинкование и на уборку кухни. Это шинковка-контейнер, которая легко собирается и разбирается, причем в разобранном виде занимает минимум места. Особенно полезна она во время осенней (большой) заготовки капусты.

Контейнер - это четыре листа из фанеры или любой пластмассы, скрепленные по бокам тремя парами форточных петель, которые позволяют складывать этот контейнер в виде книжки на время хранения. Днище и столик с отверстием для ножей обеспечивают жесткость конструкции; они крепятся тремя винтами с гайками к боковым и задней стенкам контейнера (*рис.1*).

На время шинкования контейнер ставится на две табуретки и придвигается для упора к столу или подоконнику. При заполнении контейнера измельченной капустой дверка его открывается и капуста высыпается в подставленный таз.

Благодаря бортам, окружающим стол с ножками, измельченная капуста остается на месте и не разлетается по кухне, а по мере шинкования проваливается между ножами вниз в отверстие в столе. Ножи вкладываются в прорези, сделанные в боковых сторонах вырезанного в столе отверстия ABCD и сверху прижимаются накладными планками с выпиленными в них уголками для ножей (*рис.2*). Ножи (два или три) устанавливаются не параллельно дверце, а под углом к ней для облегчения резания. Расстоянием между ножами определяется толщина срезаемого слоя. Ножи делают или из негодных ножовочных полотен, или из листовой стали. Лучше заточить ножи с обеих сторон (сделать обоюдоострыми), тогда их можно просто перевернуть, когда они затупятся. Ножи должны быть достаточно упругими, чтобы не гнулись при нагрузке.

Столик и днище обрамляются снизу по трем сторонам дюралевыми уголками (привинчиваются или приклепываются), которые придают столику жесткость. С помощью этих уголков и днище, и столик также крепятся к контейнеру (в середине каждого уголка сверлится одно отверстие для винта). По окончании работы эти шесть винтов удаляются, столик и днище вынимаются, а контейнер складывается книжкой. Затем эта «книжка» и столик с днищем связываются веревкой или вкладываются в чехол.

В.Н. БАТУРИН.

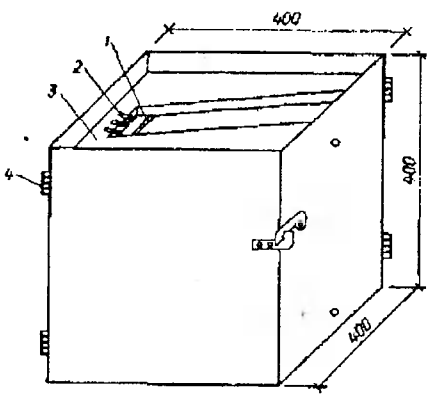


*Рис.1. **Шинковка-контейнер:***
1 - уголок; 2 - прорезь для ножа; 3 - стол с отверстием; 4 - петля.

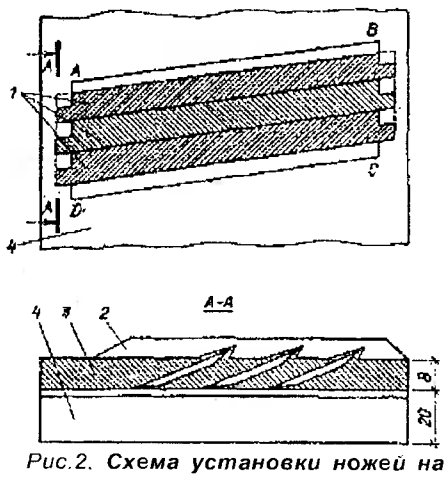


*Рис.2. **Схема установки ножей на столе шинковки:***
1 - ножи; 2 - накладка; 3 - стол; 4 - уголок: ABCD - отверстие для ножей.

«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 Полтавабанку, 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 редакційно-видавничому відділі редакції газети «Дача» (тел. 56-03-84).

Підписано до друку 14.08.10 р. Зам. № 23.

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.