ДОМАШНІМ МАЙСТРАМ І РАДІОЛЮБИТЕЛЯМ

СВОЇМИ РУКАМИ

ВСЕУКРАЇНСЬКА ГАЗЕТА-ЕНЦИКЛОПЕДІЯ

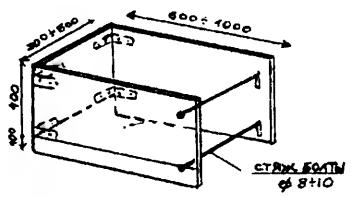
№ 15 (243)
25 травня 2009 р.
Ціна договірна

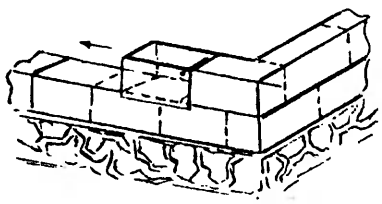
ЗРОБІТЬ САМІ ВСЕ ДЛЯ ДОМУ, ДЛЯ ДАЧІ, ДЛЯ БІЗНЕСУ, ДЛЯ ВИЖИВАННЯ

ЯК ПОБУДУВАТИ ДІМ ІЗ ГЛИНИ

Хочу запропонувати свій ефективний спосіб побудови житла з глини.

Спочатку треба виготовити ящик-форму з дощок або металевого листа (див. *ескіз*). Розміри треба витримати в залежності від товщини стіни. Це залежить від того, що хазяїн має намір будувати. Якщо це невеликий сарайчик для курей - одна справа, а житловий будинок - зовсім інше. Для житла стіни треба зводити грунтовно і достатньої товщини, щоб вони не промерзали навіть у найлютіший мороз.





Принцип набивання стін досить простий: ящик-форму ставимо на стіну або цоколь і набиваємо глиною, змішаною з половою, соломою або стружками. У форму під час заповнення додають щебінь, бій цегли, дрібний камінь, арматуру, бите скло і т.п.

Після наповнення форми стяжні болти вимають, а саму форму пересувають на нове місце. Там болти знову вставляють на місце, і все повторюється спочатку.

Коли по всьому периметру буде пройдений черговий пояс-шар, роботу припиняють і дають глині просохнути протягом кількох днів (у залежності від погоди). Після цього набивається наступний ряд.

При такому набиванні не слід забувати, що в будинку повинні бути вікна і двері. Цю обставину завжди треба враховувати.

Будинок, побудований таким способом, стоїть уже п'ятдесят років.

М.М. ОЗУН.

смт. Донське
Волноваського р-ну
Донецької обл.

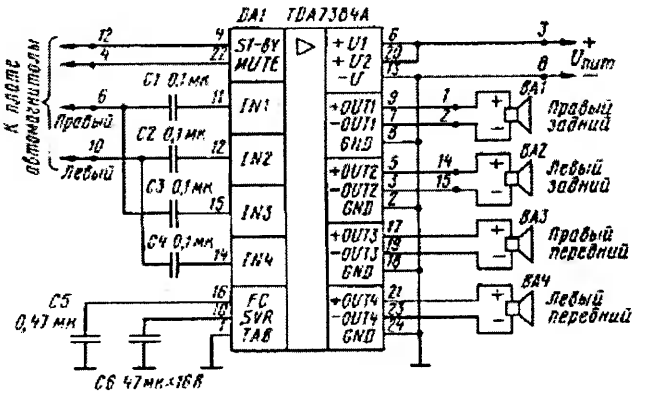
КАК УЛУЧШИТЬ ЗВУЧАНИЕ АВТОМАГНИТОЛЫ

Иногда бывает так, что приобретенная в свое время автомагнитола перестает удовлетворять возросшие требования владельца. Некоторые поступают просто: покупают новую. Между тем зачастую можно улучшить и старую. Хочу познакомить читателей с опытом замены двухканального УМЗЧ автомагнитолы на более мощный четырехканальный.

В моей автомагнитоле «Toshiba TX-20» установлен двухканальный УМЗЧ TDA7394. Его максимальная выходная мощность - 15 Вт на канал. Понятно, что синусоидальная мощность этого усилителя значительно меньше, поэтому даже на средней громкости заметны нелинейные искажения. Со временем возникло желание умощнить магнитолу, а заодно сделать ее четырехканальной.

Для этого решил заменить имеющуюся в магнитоле мик-

(Закінчення на с.4)



ПРОСТИЙ РУЧНИЙ ВОДЯНИЙ НАСОС

Зроблено поршневий насос досить просто (див. *малюнки*). У циліндрі під дією зусилля тяги (штока) поршень переміщається вниз. Тяга поршня пропущена через верхню кришку через фланець із гумовим ущільнювачем. У поршні встановлено зворотний клапан. Такий же клапан є й у вхідній трубі, що приєднана до нижньої кришки насоса. Коли поршень опускається вниз, вода через клапан у поршні переливається в надпоршневий простір (нижній клапан закритий тиском води). Коли поршень починає рухатися вгору, вода з надпоршневого простору починає витіснятися і виливається у вихідну (випускну) трубу. Одночасно з цим у підпоршневому просторі утворюється розрідження, нижній клапан відкривається і вода починає підсмоктуватися вгору, слідом за поршнем. Далі цикл повторюється.

Як бачите, все досить просто. Вхідна (всмоктувальна) труба або шланг повинен бути дуже твердим, щоб її стінки не злипались при всмоктуванні води. Краще застосовувати спеціальні армовані сталевою пружиною шланги або металеві чи пластикові труби. Сам насос установлюється над колодязем або свердловиною, привід штока здійснюється найпростішим важелем - коромислом.

Такі насоси (ручні стовпчики), можна використовувати тоді, коли грунтові води (колодязь або свердловина) мають високий рівень вод, тобто вода знаходиться досить близько до поверхні землі. Максимальна межа глибини залягання води для таких насосів - 8 метрів. Піднімати воду з більшої глибини таким насосом вам не дозволить атмосферний тиск. Тому, якщо дзеркало води у вас знаходиться на більшій глибині, ніж 7-8 метрів, прийдеться робити заглибний, так званий глибинний ручний насос.

За принципом дії він абсолютно ідентичний "поверхневому" варіанту, а ось у конструкції є деякі відмінності. Сам насос, як і раніше, являє собою корпус із поршнем, але основна від-

(Закінчення на с.2)

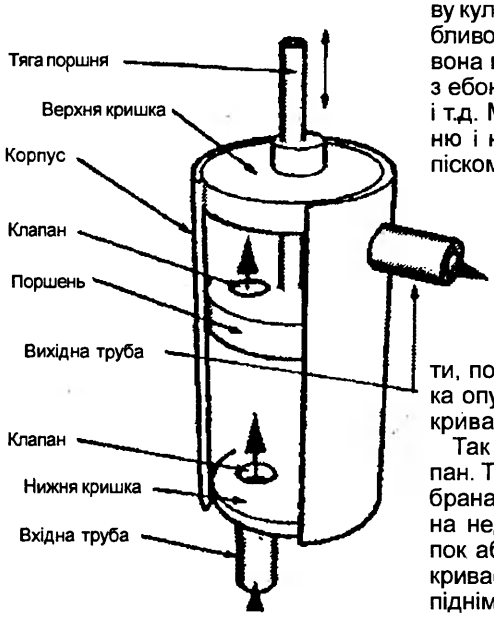
Наші передплатні індекси: по Україні - 35392, по Полтавській області - 37681

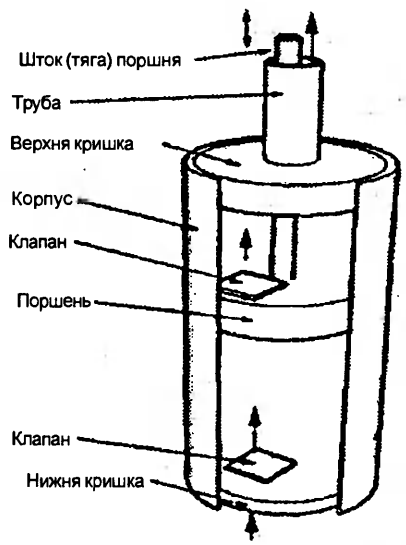
ПРОСТИЙ РУЧНИЙ ВОДЯНИЙ НАСОС

(Закінчення.
Початок на с.1)

мінність полягає в тому, що шток, який приводить поршень у рух, пропущений через випускну трубу (яка перемістилася на верхню кришку). Сама випускна труба і шток мають довжину, що дозволяє занурити насос до води з заглибленням на 0,5-1 метр у шар води. Мені відомі випадки, коли довжина труби і штока була 36 метрів (!).

Шток (для полегшення) звичайно використовують із тонких дюралевих труб. Вони досить міцні, а згинатися їм не дає сама випускна труба. Насос вивішується в колодязі або свердловині, привід штока так само здійснюється ручкою-важелем. Правда, у цьому випадку звичайно застосовують найпростіший мультиплікатор, що збільшує зусилля від важеля на тягу. Качати глибинним насосом воду, звичайно, важче, ніж поверхневим, тому що при кожному рухові, крім води, доводиться піднімати ще й шток. Для полегшення його можна виготовити порожнім (із трубки) і заповнити монтажною піною. Тоді на нього буде діяти сила Архімеда, і він сам буде намагатися спливти. Адже довкола нього - вода, що знаходиться у випускній трубі.



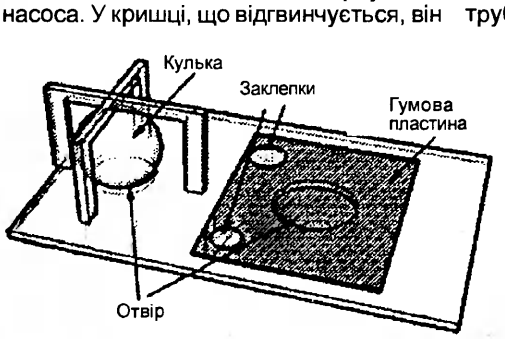


Будова зворотного водяного клапана. Досить важлива частина насоса - зворотні клапани. Найпростіші з них - кулькові і мембранні. У поршні або нижній кришці просвердлено отвір із зенкованими (конічними) краями. Необхідно підібрати кульку за розміром трохи більшою, ніж цей отвір. Щільність матеріалу кульки повинна бути більшою, ніж у води, тобто вона повинна тонути у воді. У той же час застосовувати сталеву кульку слід у крайньому випадку, особливо для великих отворів, занадто вже вона важка. Ідеальний варіант - кулька з ебоніту або важкого пластика, скляна і т.д. Можна навіть узяти кульку порожню і наповнити її, наприклад, чистим піском, акуратно закривши отвір. Щоб кулька не "утікала" від отвору, його обгороджують перильцями або крупновічковою сіткою.

Коли тиск води під кулькою вищий, ніж над кулькою, кулька піднімається потоком води і вода вільно надходить в отвір доти, поки тиск не зрівняється. Тоді кулька опускається, і зворотний клапан закривається.

Так само працює і мембранний клапан. Тільки тут працює пластинка (мембрана) з товстої гуми. Вона прикріплена недалеко від отвору парою заклепок або гвинтів і своєю площею перекриває вхідний отвір. Потік води знизу піднімає пластину, і вода надходить вільно. Як тільки сила тиску води стане меншою пружних сил пластини, пластина притискається до площини і перекриває отвір. Назад вода вже протекти не може.

Як зробити поршневий насос. Я знав одного майстра, який досить спритно робив такі насоси з... пінних вогнегасників ОПГ. Адже це готовий корпус для насоса. У кришці, що відгвинчується, він свердлив отвір під шток (або трубу), дно відрізалося й усередину вставлявся поршень, а в дно вставлялася нова кришка з клапаном. Збоку приварювалася випускна труба. Вся округа користувалася його водяними колонками.



Зробити самому поршневий насос теж нескладно. Основний елемент - корпус. До речі, він не обов'язково повинен бути циліндричним. Він може бути хоч чотири- або шестикутним. Головне, що б він мав однаковий перетин по всій робочій довжині, а поршень теж мав таку ж форму.

Головні відповідальні за гарну роботу насоса деталі - це клапани, особливо нижній зворотний клапан. Саме він визначає і продуктивність насоса, і його постійну готовність. Якщо клапани будуть, як говорять, "труїти", ви половину води будете безглуздо гнати сюди, а насос, залишений без роботи, потихеньку зіллє всю воду з труб знову в колодязь або свердловину. Тому притиранню клапанів приділіть пильну увагу.

Поршень же, як не дивно, може мати досить великий зазор між ним і стінками корпуса. Звичайно, краще і його зробити пощільніше, але він повинен ходити вільно, без особливого натягу. Вода буде просочуватися між поршнем і стінками корпуса, але в незначній кількості. Основна маса її буде протікати по клапанах.

У якості корпуса найкраще використати відрізок якої-небудь труби, діаметром від 80 мм і вище. Довжина відрізка - 60-80 см. Ідеальний варіант - якщо вам удасться проточити внутрішності труби на токарському верстаті або хоча б зняти внутрішні нерівності шабером. Тоді насос вийде дуже якісним і качати воду буде легко. Кришки і поршень можна виготовити з металу або товстого пластика. Можна їх зробити навіть із дерева! Один сезон такі кришки і поршень гарантовано служать, перевірено! Якщо застосувати дуб або модрину - прослужать і набагато довше. Дерево (у кришках) у воді розбухає і надійно герметизує зазор між стінками корпуса. А поршень виготовляється з необхідним зазором, щоб його не заклинило при намоканні. Клапани, виготовлені з металевих трубок, впресовані в дерево.

Загалом, у виборі матеріалів - повна воля творчості і реалізація ваших можливостей.

Такий насос зручно мати на дачі в якості "аварійного" або використовувати для підйому води для поливу зі ставка неподалік, автоматизувавши привід, використовуючи енергію вітру або сонця.

Костянтин ТИМОШЕНКО.

ПІДПІЛЛЯ І ПІДВАЛ

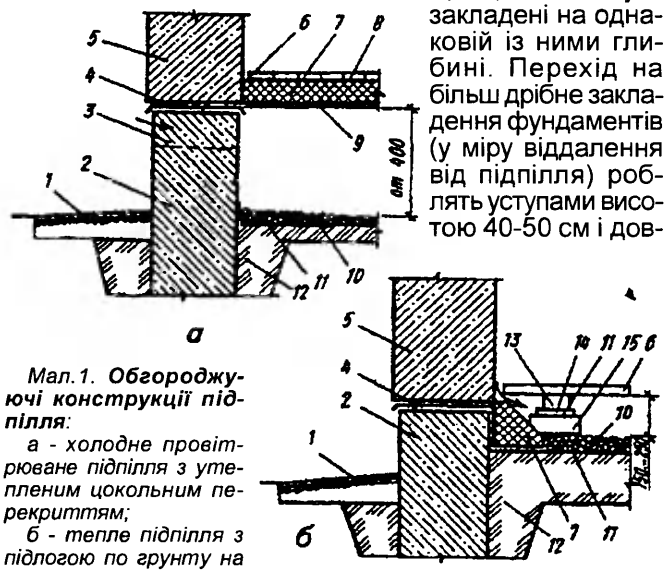
ВСЕ ПРО БУДІВНИЦТВО

ПІДПІЛЛЯ

Для зберігання врожаю і приготованих із нього плодово-ягідних і овочевих консервів необхідне підпілля або підвал.

Стіни господарських приміщень, що влаштовуються під підлогою будинки підпільних приміщень улаштовують із буту або цегли і заглиблюють на 20-30 см нижче рівня підлоги підпілля (*мал.1*).

Фундаменти під зовнішні і внутрішні стіни будинку, а також під печі, розташовані поблизу підпільних приміщень, повинні бути закладені на однаковій із ними глибині. Перехід на більш дрібне закладення фундаментів (у міру віддалення від підпілля) роблять уступами висотою 40-50 см і довжиною 80-100 см. При розташуванні фундаментів під печі і стіни поруч їх варто класти роздільно, закладаючи в проміжку між ними дошку, обгорнену толем.



Мал.1. ***Обгороджуючі конструкції підпілля:***
а - холодне провітрюване підпілля з утепленим цокольним перекриттям;
б - тепле підпілля з підлогою по грунту на лагах;
1 - вимощення; 2 - цоколь; 3 - продух; 4 - гідроізоляція; 5 - стіна; 6 - дощата підлога; 7 - утеплювач; 8 - пароізоляція; 9 - підшивка цокольного перекриття; 10 - щебінь або гравій; 11 - руберойд; 12 - насипний грунт; 13 - лага; 14 - дощата підбивка; 15 - цегельний стовпчик із двох цеглин, покладених плашмя на цементно-піщаному розчині.

Ширина фундамента при сооружении подвала, см

Материал для стен подвала	Глубина подвала (расстояние от планки до отметки пола подвала), м	Минимальная ширина фундамента			
		при длине стены до 3 м		при длине стены 3—4 м	
		вверху	внизу	вверху	внизу
Бут	2	60	80	75	90
	2,5	60	90	75	105
Бутобетон	2	40	50	50	60
	2,5	50	60	50	80
Бетон монолитный	2	20	30	25	40
	2,5	20	40	25	50
Бетонные блоки	2	25	40	30	50
	2,5	25	50	30	60
Кирпич	2	38	64	51	77
	2,5	38	77	51	90

Підпільний простір для запобігання від загнивання дерев'яних елементів перекриттів і цоколя повинен бути провітрюваним. Для цього в цокольній частині стін на висоті не менше 15 см від землі роблять отвори розміром 14х14 см по одному з кожної сторони будинку. У зимовий час отвори закладають цеглою й обмазують глиною.

ПІДВАЛ

Якщо в складі будинку передбачений підвал, то його стіни, як правило, з'єднують зі стрічковими фундаментами несучих стін. При стовпчастих фундаментах можливе влаштування круглого підвалу. Він найбільш економічний за витратою матеріалів (тиск бічного грунту гаситься круглою формою, і стіни підвалу можуть бути тонкими).

Однак слід зазначити, що вертикальні стіни такого підвалу без достатнього навантаження можуть у пучинистих грунтах мати сезонні вертикальні переміщення. Для запобігання спучуванню стіни краще виконувати похилими.

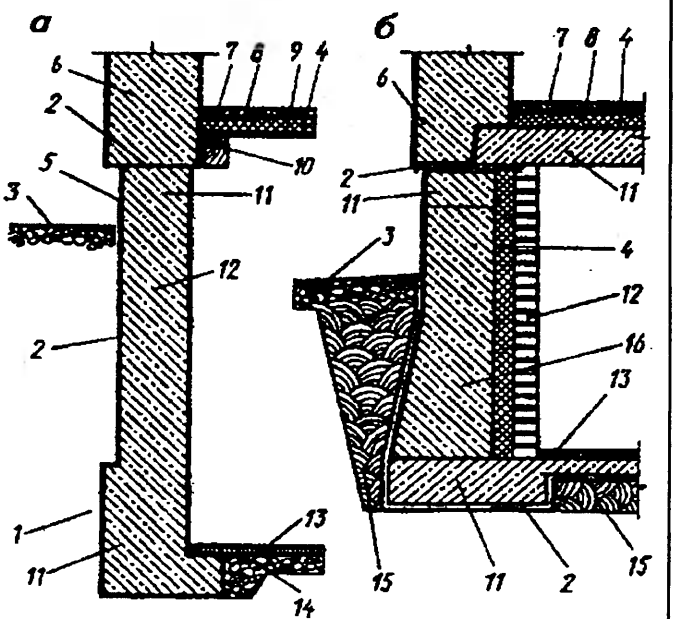
Товщина стін залежить від матеріалу, глибини підвалу і довжини стіни. Влаштування підвалу в умовах високого стояння грунтових вод (вище рівня підлоги підвалу) не рекомендується, оскільки захист від проникания грунтових вод вимагає складної гідроізоляції.

Технологія кам'яних робіт. При бруковій кладці камені ретельно укладають (спочатку по краях, а потім усередині) і утрамбовують важкою трамбовкою у грунт. Проміжки заповнюють дрібною щебінкою. Шви заливають розчином і вирівнюють.

У бутовому муруванні обов'язково роблять перев'язку швів, причому перший ряд утрамбовують у грунт. Кладку можна вести й в опалубці.

Бутобетонну кладку проводять урозпір із стінами траншей, але частіше в опалубці. Спочатку грунт добре втрамбовують, наливають бетонну масу шаром 150-200 мм і втоплюють у неї горизонтальними

(Закінчення на с.4)



Мал.2. ***Обгороджуючі конструкції підвалу:***
а - у сухих непучинистих грунтах; б - у пучинистих вологонасичених грунтах;
1 - насипний утрамбований грунт; 2 - гідроізоляція; 3 - вимощення; 4 - утеплювач; 5 - азбестоцементний лист; 6 - зовнішня стіна; 7 - дощата "чиста" підлога; 8 - пароізоляція; 9 - "чорна" підлога; 10 - балка цокольного перекриття; 11 - залізобетон; 12 - цегла; 13 - верхнє покриття підлоги; 14 - щебінь; 15 - ущільнена жирна глина; 16 - бетон.

РЕМОНТУЄМО ПОКРІВЛЮ

Деякі дачні і сільські будиночки вкриті залізними (сталевими) неоцинкованими листами. Таку покрівлю треба час від часу оглядати, особливо з внутрішньої сторони. Краще це робити в дощ, і чим він сильніший, тим точніше можна визначити місця протікання. Їх треба відмітити крейдою, а з настанням ясної погоди приступити до ремонту.

Спочатку треба перенести мітки назовні. Роблять це вдвох: один на покрівлі, а другий - на горищі. Зсередини ціпком постукують по місцях протічок, а напарник зовні відзначає крейдою місце протічки.

Незайве нагадати, що лазити на дах і вниз треба тільки за допомогою міцних сходів (драбин), а також добре прив'язуватися страхувальною мотузкою. Мотузку прив'язуйте тільки до кроків або балок, але не до димарів! Не працюйте на даху без помічника, який вас підстраховує. Для переміщення по листах покрівлі використовують трап із набитими поперечними брусками і закріпленими у верхній частині козелками за коньок.

При роботі на приставних сходах і сходах-драбинах кріпити до них запобіжні пояси забороняється!

Не працюйте стоячи на випадкових предметах, бочках, ящиках і так далі. Припиніть роботи, якщо сильний вітер. Не можна працювати стоячи на ступеньках сходів, розташованих на відстані менше метра від верха сходів, або знаходячись на предостанній чи останній сходинці.

Якщо покрівля протікає через фальц (вигин листа у вигляді гребня-буртика), ущільніть його. Фальц можна також промастити суриковою замазкою, а зверху додатково - густотертою олійною фарбою (на основі того ж залізного сурика).

Густотерту ви одержите, якщо з поверхні банки з відстояною фарбою зіллєте олію.

При виявленні отворів (у тому числі і пробитих), виправте їхні краї, а потім промастіть олійною фарбою навколо отвору. На це місце накладіть заплату (латку) з щільної тканини. Заплата повинна бути без морщин. Після підсихання промастіть її, особливо її краї, фарбою.

Якщо ви знайдете дірки, проїдені іржею, не зчищайте їх сталевою щіткою, щоб не збільшити розмір дірок. Найкраще замінити лист. Але якщо це неможливо, то прямо по іржі пофарбуйте покрівлю залізним суриком. Він міцно прихоплюється до поверхні іржавого листа.

Фарбувати потрібно і непошкоджену частину навколо дірки на відстані 100-150 мм. Потім на свіжу фарбу накладіть латку з нової щільної мішковини (конопельної або джутової). Попередньо латку потрібно вимочити в олійній фарбі і, не віджимаючи, накрити дефектне місце так, щоб краї латки зайшли на неушкоджені ділянки. Після підсихання профарбуйте латку ще раз. Чим густіша фарба, тим надійнішою буде заплата і ремонт дірки.

Можна застосовувати і різні синтетичні мастики. Їх нині багато в продажу. Однак незалежно від того, що ви використовуєте - олійну фарбу, герметичні покрівельні стрічки чи мастики (монтажні піни), поверхню покрівлі перед ремонтом потрібно очистити від пилу і бруду.

Краще все це робити в суху ясну погоду. Незастиглу масляну фарбу дощова вода здатна частково змивати з даху на землю.

Оцинковану покрівлю, як показала практика, доцільно фарбувати через 10-12 років після укладання. Чорну сталеву (залізну) покрівлю повторно фарбують через два-три роки.

І ще дещо про пігменти для олійних фарб. Антикорозійна стійкість пігментів, застосовуваних у різних фарбах, різна. Деякі з них сприяють іржавінню заліза, а інші уповільнюють його навіть при проникненні вологи крізь плівку фарби. До таких належать свинцеве і титанове білило, цинкові і свинцеві крони, залізний сурик, алюмінієва пудра ("сріблянка"), дрібнодисперсний цинковий пил. "Сріблянка" і цинкова пудра - вогненебезпечні.

Антикорозійні пігменти найкраще замішувати на натуральній оліфі. Покривають ними дах за два-три проходи.

Н. ГОРГОЛЬ.
м. Херсон.

ПІДПІЛЛЯ І ПІДВАЛ

(Закінчення. Початок на с.3)

рядами бутовий камінь на висоту не більше 1/3 ширини фундаменту.

Цегельну кладку застосовують в основному для фундаментів стін будинку і печей. Кладка може бути товщиною в 0,5; 1; 1,5; 2; 2,5; 3 і більш цеглин, або відповідно 120, 250, 380, 510, 640, 770 мм.

Розрізняють суцільну кладку з повнотілих і пустотілих цеглин, а також із повітряним прошарком і засипанням.

Кладка повинна бути строго горизонтальною і вертикальною, тому її виконують по шнуру-причалці з установкою порядовок і систематичною перевіркою вертикальності відвісом. Порядовки встановлюють по кутках будинку, добре закріплюють і натягають між ними тонкий шнур-причалку, по якому перевіряють горизонтальність кладки.

У процесі кладки не можна забувати про шви. Якщо лицьова і внутрішня сторони стіни будуть штукатуритись, то кладку ведуть впустошовку, тобто розчин у швах не повинен доходити до площини стіни на 10-12 мм. Якщо стіни не штукатуритимуться, то шви в кладці заповнюють урівень. Шви можна розшивати після кладки.

(«Энциклопедия дачника»)

КАК УЛУЧШИТЬ ЗВУЧАНИЕ АВТОМАГНИТОЛЫ

(Закінчення. Початок на с.1)

росхему TDA7394 на микросхему TDA7384A, обеспечивающую максимальную мощность 40 Вт в каждом из четырех каналов. Подобные характеристики имеет большинство современных автомагнитол. При мощности 4 Вт на канал коэффициент гармоник не превышает 0,15%, что вполне достаточно для не очень взыскательного слушателя.

Схема подключения микросхемы показана на *рисунке*. Номера рядом с черными точками соответствуют выводам ранее установленной микросхемы TDA7394. Сначала из платы магнитолы демонтируют старую микросхему УМЗЧ. Новую микросхему можно прикрепить к задней стенке с использованием теплопроводной пасты, а соединения выполнить проводом МГТФ. Аналогично эту микросхему можно установить и в другие автомагнитолы.

Баланс между левым и правым каналом регулируют обычным образом с передней панели магнитолы. При желании можно сделать регулировку баланса между передними и задними громкоговорителями.

В процессе эксплуатации магнитолы со старой микросхемой и экспериментов с новой оказалось, что звучание высоких частот оставляло желать лучшего. Причиной этого недостатка, как выяснилось, были конденсаторы емкостью 2200 пФ, шунтирующие входы УМЗЧ. Удалив их, удалось повысить уровень высоких частот, что сделало звучание автомагнитолы более сочным и приятным.

О. ДОЛГОВ.
«Радио», № 10, 1999 г.

"БАЛКОННЫЕ" АНТЕННЫ

Сегодня, как и на заре радиолюбительства, многие радиолюбители вынуждены (по разным причинам) использовать "балконные" антенны. Интересное решение "балконного GP" предлагает автор этой статьи.

Как известно из теории антенн, для того, чтобы определить напряженность электромагнитного поля, создаваемого передающей антенной, необходимо эту антенну представить в виде множества ее отрезков - элементарных излучателей. В любой точке приема напряженность поля, создаваемого всей антенной, является суммой значений напряженности поля, создаваемых излучениями каждого из этих отрезков. В свою очередь, напряженность поля, создаваемого отдельным элементарным излучателем, пропорциональна току, проходящему через него и его длине. Для того, чтобы определить ток, протекающий через каждый элементарный излучатель, необходимо знать закон распределения тока в антенне, который зависит от типа антенны. Закон распределения тока в четвертьволновом вибраторе показан на *рис.1,а*. Он имеет косинусоидальный характер.

Полноразмерный вертикальный четвертьволновой вибратор для любительского диапазона 28 МГц или Си-Би диапазона 27 МГц на балконе установить, естественно, не представляется возможным, не говоря уже о полуволновом вибраторе или популярном вибраторе длиной 5/8. Поэтому в качестве балконных антенн используются укороченные антенны.

В промышленных антеннах антенны для мобильных радиостанций (а это антенны длиной меньше четверти длины волны) для компенсации емкостной составляющей полного входного сопротивления применяются удлинительные катушки. Распределение тока в укороченном вертикальном вибраторе с удлинительной катушкой показано на *рис.1,б*. По отношению к четвертьволновому вибратору в нем как бы исключена нижняя часть антенны, вместо которой устанавливается катушка индуктивности (удлинительная катушка) $L_{уд}$. Так как ток в нижней части четвертьволнового вибратора максимален, то, укоротив антенну таким способом, мы исключаем самую эффективную ее часть (распределение тока в которой показано на *рис.1,б* пунктиром). Возникает справедливый вопрос: а нельзя ли укоротить антенну так, чтобы исключить не нижнюю ее часть, а верхнюю, в которой ток минимален? Такой способ существует, и антенны такого типа широко распространены, например, в качестве передающих на средневолновых радиостанциях. Антенна, предлагаемая в этой статье, - это антенна именно такого типа.

Для того, чтобы понять принцип работы и преимущества предлагаемой антенны, хотелось бы пояснить принцип работы таких антенн вообще. Верхнюю часть четвертьволнового вибратора (*рис.1,а*) можно представить в виде отдельного вибратора, длина которого меньше четверти длины волны. Входное сопротивление такого вибратора имеет емкостный характер. Поэтому, с некоторыми допущениями, верхнюю часть четвертьволнового вибратора можно заменить нагрузочным конденсатором соответствующей емкости $C_н$. Антенна такого типа, а также распределение тока в ней показаны на *рис.1,в*. Как видно из рисунка, распределение тока в этой антенне более благоприятно по сравнению с распределением тока в укороченной антенне с удлинительной катушкой (*рис.1,б*). Иными словами, при одинаковой физической длине антенны с удлинительной катушкой и антенны с емкостной нагрузкой действующая длина (высота) последней больше. Отсутствие удлинительной катушки в антенне с емкостной нагрузкой также является ее преимуществом. Ведь в антеннах, где применяется удлинительная катушка, существенная доля потерь приходится именно на эту катушку.

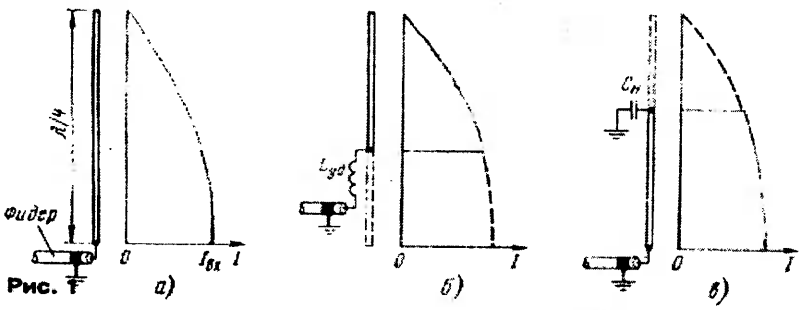


Рис. 1

На *рис.2* показана простая в изготовлении, но достаточно эффективная балконная антенна для любительского диапазона 28 МГц или Си-Би диапазона 27 МГц. Особенностью ее конструкции является то, что антенна не выступает за края балкона, не имеет удлинительной катушки, а в качестве противовесов используются металлические части самого балкона. Антенна может быть выполнена на балконе жилой квартиры, в котором в качестве основы внешнего ограждения (парапета) используется металлическая конструкция (обычно в виде сварной решетки). Металлическое ограждение балкона вашей квартиры вполне может выполнить функцию противовесов антенны, а металлическое ограждение вышерасположенного балкона - роль "земли" в цепи емкостной нагрузки.

Оплетка коаксиального кабеля подсоединена к металлическому парапету (перилам) балкона. Конденсатор $C_н$ одним выводом соединен с верхней точкой полотна антенны, а другим выводом - с нижней частью металлического парапета балкона верхнего этажа. Емкость конденсатора $C_н$ выбрана при длине вибратора (полотна антенны) - 1,6 м. Это обычно соответствует высоте потолков жилой квартиры 2,5 м. Если длина вибратора другая, то емкость $C_н$ может отличаться от указанной. Чем больше длина вибратора, тем меньше должна быть емкость $C_н$.

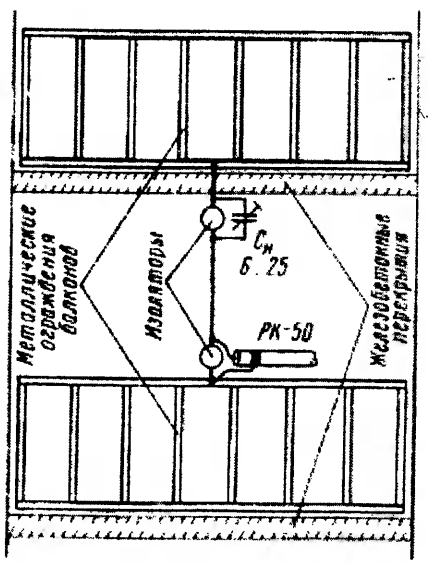


Рис. 2

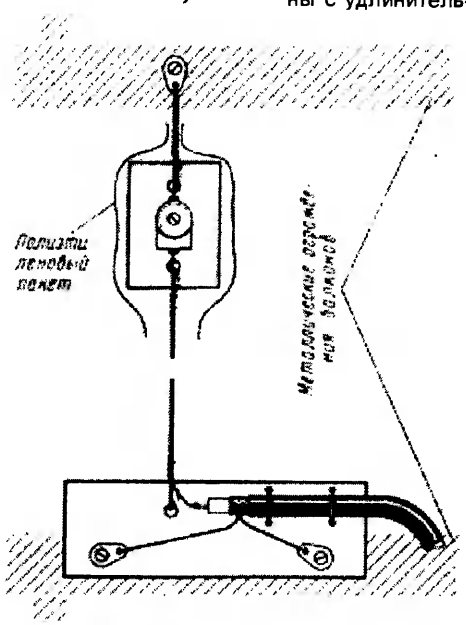


Рис. 3

Конструкция антенны показана на *рис.3*. Полотно антенны выполнено из антенного канатика (сечение не критично). Можно использовать несколько скрученных изолированных проводов. Концы проводов должны быть зачищены от изоляции и спаяны вместе. Изоляторы на концах полотна выполнены в виде пластин из текстолита или другого подручного изолирующего материала. Подстроечный конденсатор $C_н$ - керамический дисковый типа КПК-1. Нижний изолятор антенны крепится к ограждению двумя болтами, которые, кроме того, посредством клемм должны обеспечивать

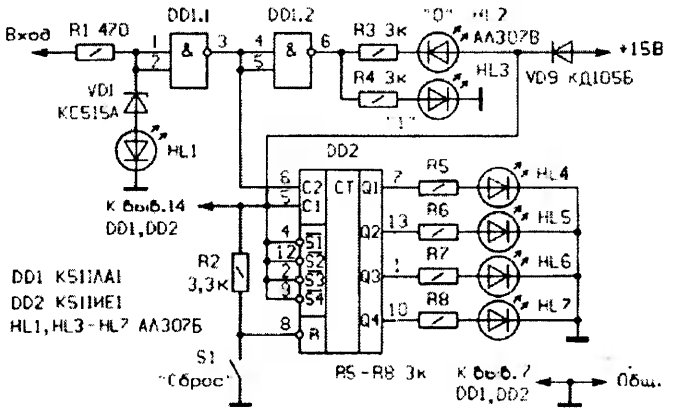
(Закінчення на с.7)

ПРОБНИК ДЛЯ КОНТРОЛЯ СОСТОЯНИЯ ЛОГИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ И РЕГИСТРАЦИИ ОДИНОЧНЫХ И СЕРИЙ ИМПУЛЬСОВ

До сих пор на промышленных предприятиях эксплуатируется большое количество оборудования автоматики с микросхемами высокопороговой диодно-транзисторной логики (ВПДТЛ) серии К511 или модулями «Логика-И». И хотя это оборудование морально, а зачастую и физически, устарело, актуальной остается задача поддержания его функционирования. Как правило, разработчики оборудования не вводили дополнительных узлов для контроля и проверки функционирования этих устройств, оставляя эту часть работы на плечи обслуживающего персонала.

Столкнувшись в свое время с такой проблемой, я разработал пробник для контроля состояния логических цепей и регистрации как одиночных, так и серий импульсов. Это устройство также защищено от неправильного подсоединения к питанию и от случайного касания контрольным щупом цепей с напряжением 24 В и выше, используемым для питания электромагнитов, реле, контрольных ламп. Часто это напряжение подано и на платы с логическими микросхемами, питающимися напряжением 15 В.

Схема пробника показана на *рисунке*. Светодиод HL1 предназначен для индикации напряжения выше +15 В (проверка цепей с напряжением +24 В). Светодиоды HL2, HL3 индицируют низкий и высокий логический уровень сигналов соответственно. Счетчик на микросхеме DD2 считает поступившие на вход пробника импульсы, а светодиоды HL4 - HL7 индицируют их число. При их одновременном длительном свечении микросхема DD2 довольно сильно греется, поэтому после считывания информации надо нажимать на кнопку S1 «Сброс». В целом, в течение длительной эксплуатации (более 6 лет) в жестких условиях, устройство показало себя простым в использовании и надежным. Единственным неудобством является то, что неподключенный контрольный щуп (а значит, и обрыв в исследуемой цепи) устройство принимает за логическую «1». Впрочем, на практике статическое состояние логической цепи редко принимается во внимание. Гораздо информативнее смена логических состояний.



Конструктивно пробник выполнен на печатной плате из двустороннего фольгированного стеклотекстолита толщиной 1,5 мм и вставлен в пластмассовый корпус. Напротив штока микропереключателя S1 в корпусе сделано конусообразное отверстие "воронкой" наружу, чтобы предотвратить поломку штока. В качестве щупа использован заточенный отрезок стальной проволоки, вставленный с усилием в пропил печатной платы и пропаянный с двух сторон. Провода питания, идущие к плате, на концах заканчиваются зажимами "крокодил" для удобства подключения к проверяемому устройству.

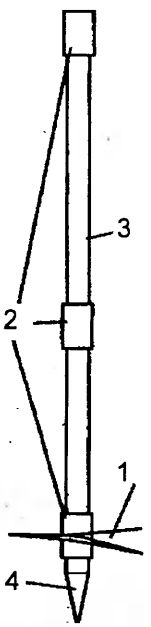
А. СТАСЬ.

г. Ровно

(«Радио», № 1, 2000 г.)

ДИСКОВИЙ РУЧНИЙ БУР

При копанні траншей під фундамент, установці стовпів, опор, вибіранні грунту в незручних місцях, посадці садових рослин і підготовці ком-постних ям неоціненну допомогу зробить просте, але ефективне саморобне пристосування - дисковий бур *(на фото).*



Вирізаємо диск d 200-300 мм із ли-стової сталі товщиною 3-4 мм. У цент-рі свердлимо отвір і приварюємо муфту товщиною 1/2 дюйма так, щоб вона виступала по обидві сторони диска. Розрізаємо диск по радіусу, розгинаємо крайки і заточуємо їх. Ширину "зєва" підбираємо, виходячи з щільності грунту і зусилля, переданого воротом. З нижньої сторони диска угвинчуємо (або приварюємо) у муфту сталеве "перо" для розпушування грунту. Довжину стрижня нарощуємо секціями з відрізків труб, з'єднаних муфтами. У якості ворота для розбірного бура можна використовувати газовий ключ. Якщо зробити бур визначеної довжини, тобто нерозбірним, на кінці стрижня варто приварити поперечину, надавши вороту Т-подібну форму.

При забурюванні до зусилля, прикладеного для обертання бура, додаємо натиск по вертикалі. Під час роботи періодично виймаємо бур, щоб звільнити диск від зрізаних шарів грунту.

Таким пристосуванням без особливих зусиль можна робити в торфовищі шурфи глибиною до 2-х м, а в грунті - ще глибші.

1 — режущий диск, 2 — соединительные муфты, 3 — отрезки труб, 4 — наконечник типа «перо»

Г. ГАЛИМСЬКИЙ.

м. Гомель, Бєларусь.

Фото автора.

Порада в тему

Досить часто проходку наносних порід (пісок, глина, суглинок) утрудняють камені. Оскільки розбурити їх, як правило, неможливо, пробують "уштовхнути" дрібні камінці в стінки свердловини. Іноді цього вдається домогтися, якщо влити в свердловину 1-2 відра води. Більш великі камені розбивають пірамідальним долотом, що скидається у вибій за допомогою ворота або лебідки. При зустрічі з валуном варто закласти нову свердловину.

(«Делаем сами»)

ИНДИКАТОР ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ФАЗНОГО ПРОВОДА ЭЛЕКТРОСЕТИ

При проведении электромонтажных работ зачастую приходится выявлять фазный провод сети. Без индикатора фазы сделать это не удастся.

Простейший индикатор состоит из последовательно соединенных неоновой лампы и токоограничительного резистора сопротивлением несколько сотен килом. Свободный вывод лампы соединен с сенсорным контактом. Держась пальцем за контакт, свободным выводом резистора касаются проверяемых цепей. Если пробник подключают к фазному проводу, через элементы пробника и тело человека протекает небольшой ток, которого достаточно, чтобы лампа зажглась.

К сожалению, свечение лампы настолько слабое, что его практически не видно при ярком освещении.

Индикатор фазы, которым было бы удобно пользоваться при хорошей освещенности, можно выполнить на жидкокристаллическом индикаторе (ЖКИ), который широко используется в электронных часах. Поскольку ЖКИ способны работать при малых напряжении и токе, они без проблем заменяют в пробнике неоновую лампу. Неисправные же электронные часы всегда найдутся, поэтому найти ЖКИ не составит большого труда. Годятся ЖКИ любых габаритов - и миниатюрные от наручных часов, и крупные - от настольных и настенных. Конечно, в последнем варианте индикатор будет громоздким.

Схема простого индикатора на ЖКИ приведена на *рис.1*. Он содержит последовательно включенные токоограничительный резистор R1 и ЖКИ HG1. При касании сенсорной площадки и подключении щупа X1 к фазному проводу на ЖКИ появятся произвольные показания. Малогабаритные ЖКИ следует защитить от перегрузки по напряжению стабилитроном VD1.

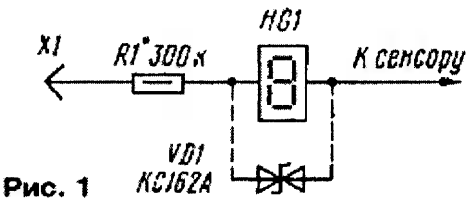


Рис. 1

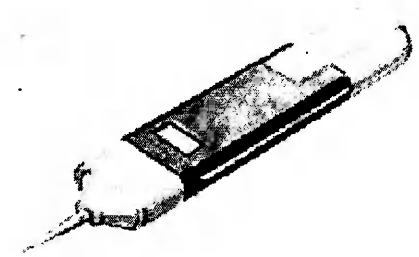


Рис. 2

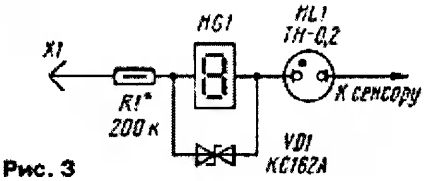


Рис. 3

Для индикатора годятся электронные часы с исправным ЖКИ и вышедшей из строя электроникой. ЖКИ обычно размещают в пластмассовом отсеке часов и соединяют с электронной частью через контактную прокладку из токопроводящей резины. В таком варианте удобно использовать пластмассовый корпус, удалив неисправный электронный блок и использовав для подключения к ЖКИ печатные проводники, идущие от токопроводящей резины к микросхеме.

Какие выводы ЖКИ лучше использовать, определяют экспериментально, чтобы работали все или хотя бы часть сегментов.

Допустимо использовать и сам корпус часов. В этом случае резистор R1 размещают в щупе и соединяют его с индикатором изолированным проводом. Сенсорный контакт укрепляют на корпусе часов, если он пластмассовый. Если же корпус металлический, он будет выполнять роль контакта.

Индикатор можно собрать и в любом другом подходящем пластмассовом корпусе - от использованного фломастера, изпод мятных пилюль "Тик-так", из кожуха зубной щетки и т.п. Внешним контактом послужит отрезок фольги или проволоки, проложенный вдоль корпуса. Для ЖКИ в корпусе надо пропилить окно соответствующих размеров. Один из примеров такой конструкции показан на *рис.2*.

Чтобы пользоваться индикатором было удобно как при ярком свете, так и в темноте, в него нужно добавить неоновую лампу (*рис. 3*), включив ее последовательно с ЖКИ. Правда, для размещения деталей придется подобрать более вместительный корпус.

В обоих индикаторах ограничительные резисторы - МЛТ или С233 номинальной мощностью не менее 0,5 Вт. Двуханодный стабилитрон допустимо заменить двумя включенными встречно-последовательно маломощными стабилитронами с напряжением стабилизации 3,3...6,8 В. Неоновая лампа во втором приборе - ТН-0,2, ТН-0,5, ТН-0,95, МН-6.

В заключение следует отметить, что индикатор с ЖКИ способен работать в сетях с гораздо меньшим напряжением, чем индикатор с неоновой лампой.

И. НЕЧАЕВ.
(«Радио», № 9, 1999 г.).

"БАЛКОННЫЕ" АНТЕННЫ

(Закінчення. Початок на с.5)

надежный электрический контакт оплетки кабеля с металлическим парапетом балкона. Также необходимо просверлить крепежное отверстие в нижней части парапета вышерасположенного балкона. В это отверстие также вворачивается болт, который должен для надежного контакта крепко зажимать клемму, к которой заранее следует припаять провод, соединенный с ротором подстроечного конденсатора $C_н$.

Настройка антенны производится с помощью КСВ-метра. Регулировкой подстроечного конденсатора $C_н$ добиваются минимума КВС в середине рабочего диапазона.

Во избежание попадания осадков на подстроечный конденсатор после настройки на плату с конденсатором следует надеть полиэтиленовый пакет, который затем следует плотно примотать к проводу, идущему от этой платы к верхнему балкону. Нижний край пакета должен быть свободным - это исключит образование конденсата внутри пакета и не позволит накапливаться там влаге.

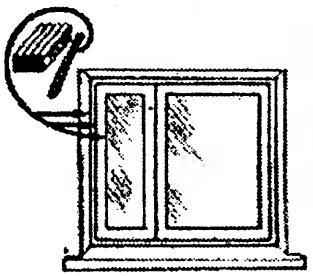
Следует отметить, что предлагаемая антенна не пригодна для работы с усилителем мощности. Во-первых, в данной антенне, как и в четвертьволновом вибраторе, напряжение на верхнем конце вибратора в несколько раз превышает напряжение, подводимое к антенне фидером (в нижней точке вибратора). Поэтому, если подводимая мощность превышает примерно 20 Вт, подстроечный конденсатор $C_н$ может быть пробит, а при попадании влаги пробой может произойти и при меньшей мощности. Во-вторых, при большой подводимой мощности на металлических ограждениях балконов могут присутствовать достаточно большие ВЧ напряжения (При мощности до 20 Вт эти напряжения не могут вызывать каких-либо неприятностей). Впрочем, при использовании и других балконных антенн работать с большими мощностями не рекомендуется по санитарно-гигиеническим соображениям.

Без каких-либо изменений в конструкции (требуется только подстройка конденсатором) антенна прекрасно работает и в диапазоне 27 МГц (Си-Би). На мой взгляд, укороченная антенна с емкостной нагрузкой просто идеально подходит для балкона жилой квартиры. Особенно неплохие результаты при работе на балконную антенну получаются, если радиостанция расположена на одном из верхних этажей многоэтажного дома, а также если направление на корреспондента лежит в пределах полуокружности, ограниченной стеной дома со стороны балкона (±90° от перпендикулярного направления к стене).

А. ГРУЗДЕВ (RV3DPD).
(«Радио», № 1, 2000 г.).

ХИТРИНКИ

• Подвійні стекла в сільському будинку чи на дачі не будуть влітку запотівати, а

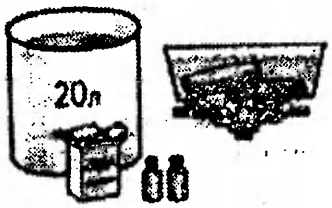


взимку замерзати, якщо ви добре закриєте всі щілини між стеклами і рамою, а також між рамою і віконним прорізом. Найпростіший герматик - пластилін. Його шар можна зверху ще й пофарбувати

• Гумову камеру від волейбольного м'яча зручно

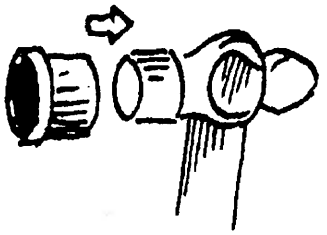
використовувати для збільшення розміру головних уборів, уклавши камеру всередину капелюха і надувши. Таке зберігання запобіжить і втраті форми головного убору.

• Є рецепт складу, що начисто відмиває від нагару сковорідки і каструлі: у 20 літрах

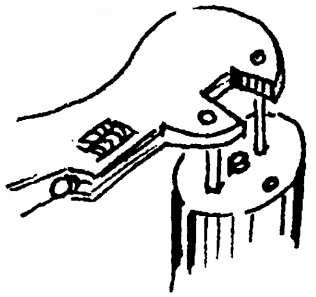


теплої води розчинити два пухирці силікатного клею (200 г) і пачку кальцинованої соди (250-300 г). Залити складом посуд і кип'ятити на повільному вогні півгодини-годину.

• Автомобілістам часто буває потрібний "м'який" молоток для бляшаних робіт. Обзавестися ним дуже просто, потрібно лише на звичайний молоток надягти гумовий наконечник від милиці (продається в аптеках). Такий обгумований молоток гарний тим, що має достатню масу.

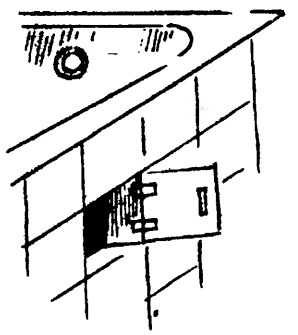


• Виготовити універсальний ключ для відгвинчування пробок автомобільних амортизаторів можна зі звичайного розвідного гайкового



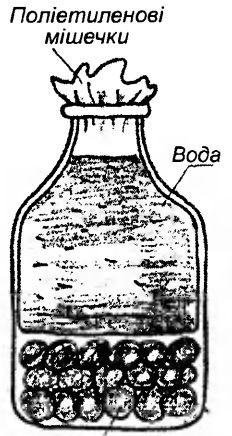
ключа, просвердливши в його щічках отвори і вставивши в них сталеві штифти.

• При обкладанні ванни кахельною плиткою можна зробити кілька непомітних шафок для зберігання флаконів, мила, мочалок. Як це виконати - показано на малюнку. Петлі і магнітні засувки приклеюються до плиток епоксидною шпаклівкою або епоксидним клеєм. Ручки для відкривання кахельних дверцят замінять присоски від мильниць, підвішені на капронових нитках.



НАДІЙНО ЗБЕРЕЖЕТЬСЯ ОГІРОК ПІД ПОЛІЕТИЛЕНОВИМ МІШЕЧКОМ

Консервовані овочі і фрукти в нас удома займають гідне місце. Виростили на дачній ділянці, законсервували у трилітрові банки. Але як уберегти від псування те, що залишилося в банці



Залишок законсервованої продукції (після обіду)

після обіду? У те місце, що звільнилося в банці, вводимо два поліетиленові мішечки, для надійності вставлені один у другий. У мішочок наливаємо воду. Вода розсуває стінки мішечків і щільно притискає їх до внутрішньої поверхні банки. Створюється в такий спосіб герметизуюча пробка. І продукт не псується.

А.А.МАКЕДОНОВ.
м. Херсон.

ТЕХНІКА ЛОВІННЯ КАРАСЯ НА ГАЧОК

Основний прийом ловіння карася полягає в тому, щоб безшумно опустити принаду в обрану точку, почекати кілька секунд і також тихо перемістити насадку в сусідню точку. Коли ласий шматочок виявляється перед карасем, він його хапає негайно.

Для точкового лову дуже зручним є штекерне вудлище. Збираючись на риболовлю навесні, треба брати з собою дві снасті. Першу - для лову на вранішній зорі, а другу - для лову вдень. Перша снасть - це звичайна поплавкова вудка (краще, якщо вудлище буде штекерним, оскільки ловити доводиться на легкі снасті, але підійде і старе вудлище з бамбука). Друга снасть - для лову карася вдень, коли він гуляє на поверхні водойми. Це стандартна снасть для далекого закидання, тільки на кінці волосіні кріплять прозорий поплавець у вигляді кульки або просто шматка дерева; вище, на відстані 1,5 м, до волосіні прив'язують повідець довжиною до 1 м через потрійний вертлюжок. На кінці повідця - гачок із наживкою. Протягом доби карасі, у залежності від погоди, то наближаються до берега, то відходять від нього на кілька метрів.

С.Р. ВАСИЛЕНКО.
м.Дніпродзержинськ
Дніпропетровської обл.

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

Підписано до друку 24.05.09 р. Зам. № 15 .

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.