ДОМАШНІМ МАЙСТРАМ І РАДІОЛЮБИТЕЛЯМ

СВОЇМИ РУКАМИ

ВСЕУКРАЇНСЬКА ГАЗЕТА-ЕНЦИКЛОПЕДІЯ

№ 1 (157)
Січень 2006 р.
Ціна договірна

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

НАДІЙНІ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРИ ДЛЯ ІНКУБАТОРА

Про інкубатори написано багато і можна вибрати якусь прийнятну модель. А от про підходящі теплорегулятори практично матеріалів немає.

Мені довелося зайнятися цією темою тому, що, купуючи терморегулятори з рук, не раз був обманутий, тобто просто викидав гроші на вітер. Я вибрав кілька схем теплорегуляторів, зібрав їх і випробував. Вони показали себе з гарної сторони: прості в зборці, не потребують регулювання, дешеві.

Перша схема (*мал.1*) дуже проста і надійна. Єдині труднощі: у ній використовується промисловий контактний ртутний термометр. Його орієнтовна вартість близько вісімдесяти гривень. Але зате це найнадійніша схема. Температура в інкубаторі без будь-якої погрішності буде такою, яку ви виставили магнітом, що обертається на торці компактного датчика.

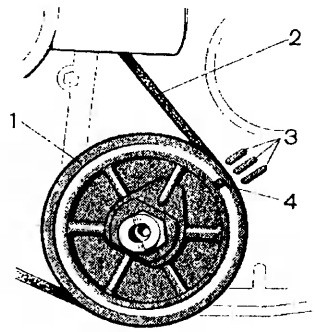
Друга схема (*мал.2*) проста, з мінімальною кількістю деталей, досить надійних у роботі, що не належать до дефіцитних і дорогих. Проста в зборці. Налагодження не потребує ніякого.

(Закінчення на с.4-5)

САМ СОБІ АВТОМЕХАНІК

ВСТАНОВЛЕННЯ МОМЕНТУ ЗАПАЛЮВАННЯ

Встановлення моменту запалювання - це точна відповідність певного положення поршня і моменту проскакування іскри між електродами запальної свічки у першому циліндрі двигуна (в останніх циліндрах така відповідність встановиться автоматично після його встановлення у першому циліндрі).



Мал.1. ***Збігання міток на шківі колінчастого вала і кришці ланцюгової передачі автомобіля «Жигулі»:***
1- шків; 2 - пас; 3 - мітки на кришці; 4 - мітка на шківі.

Імпульс високої напруги, необхідний для проскакування іскри, індуктується у вторинній обмотці котушки запалювання в момент початку розмикання контактів переривника.

Таким чином, встановлення моменту запалювання зводиться до підведення поршня першого циліндра у строго визначене положення і встановлення переривника-розподільника у положення, коли його контакти починають розмикатися. Регулюють момент запалювання після перевірки стану контактів переривника і регулювання зазору між ними.

На автомобілях «Волга» й УАЗ для цього затягують стоянкове гальмо і включають

(Закінчення на с.6)

ДАЧНИЙ БУДИНОК ІЗ ПІДРУЧНИХ МАТЕРІАЛІВ

ГОТУЙ САНИ ВЛІТКУ, А ВОЗА - ЗИМОЮ

Якщо немає готового вистояного фундамента, то, зрозуміло, починати будівництво дачного будинку в розпал зими ніхто не буде. Але нині саме час почати, так би мовити, теоретичну підготовку, продумати все, почати заготовку матеріалів.

Вам підійде найдешевший варіант зведення такого будинку? Тоді ця розповідь - саме для вас.

Стіни з легкого бетону можуть бути монолітними (наливними) або дрібноблочними. Чому саме легкий бетон? Він має ряд переваг: доступність і невисока вартість вихідних матеріалів, нескладність технології, майже не уступають цегляним по міцності і довговічності, але значно легші їх, краще зберігають тепло. На практиці такі стіни виходять на 50 відсотків дешевше, ніж цегляні - хіба це не найвагоміший аргумент?!

Матеріалом для монолітних стін із легкого бетону можуть слугувати шлакобетон, керамзитобетон, опилкобетон. Вибирайте, з яким вихідним матеріалом у вашому регіоні буде простіше, поцікавтеся цінами, можливостями. Опилки, приміром, у багатьох містах на пилорамах просто не знають куди дівати, гори лежать уже давно дозрілих, вивітрених. Якщо на підприємствах є кам'яновугільний шлак, то це найпопулярніший матеріал для легкого бетону. Шлакобетон готують із цементу М300 і цього самого кам'яновугільного шлаку. Склад для зовнішніх стін - 1:10, для внутрішніх перегородок - 1:12. При використанні цементу М200 чи М400 кількість

(Закінчення на с.3)

Передплата нашої газети на 2006 рік триває. Індекс - 35392.

УТВОРЕННЯ КОНДЕНСАТУ У ТРУБІ ОПАЛЮВАЛЬНОЇ ПЕЧІ І БОРОТЬБА З НИМ

У трубі утворився конденсат. Причин цього неприємного явища багато. Навіть у найсухішому паливі міститься волога. Крім того, водень, що є в паливі, з'єднуючись із киснем, що надходить, утворює воду.

Ми помічаємо, що в результаті осідання водяної пари і пари смолистих речовин на стінках труби з її витікає чорна рідина з неприємним специфічним запахом. Це означає утворення конденсату, що просочує грубну кладку наскрізь. Від цього кладка швидко руйнується.

Щоб врятувати становище, плями з зовнішньої сторони печі видаляють, цеглу зрубують і оштукатурюють такі місця цементним розчином. Часто бувають ситуації, коли кладку доводиться замінять.

Утворення конденсату відбувається так: димові гази з невисокою температурою і певною кількістю води у вигляді пари прохолоджують канали і труби печі, проходячи по них і стикаючись із ними. Димові гази осідають на стінках труб у вигляді крапель, а потім скачуються вниз.

Димові гази повинні мати досить високу температуру, щоб вода з них краще випаровувалася. Норма температури газів перед виходом у трубу +120...140°С. При виході з труби гази повинні мати температуру не менше 100°С.

Якщо димові гази у в'юшки мають температуру 250°С, то утворення конденсату виключене. У таких трубах буде гарна тяга, і при невеликих витратах палива печі будуть швидко нагріватися.

Як визначити температуру вихідних газів? Для визначення температури вихідних газів використовують давній простий метод - за допомогою сухої лучини. Її кладуть поперек отвору в'юшки під час топіння, а через півгодини, зішкрібши з неї кіптяву, визначають температуру газів по кольору лучини.

Лучина жовтого кольору - температура газів дійшла до 200°С. Якщо лучина набула коричневого кольору - температура газів піднялася до 250°С. Почорніла лучина вказує на температуру 300°С. При температурі 400°С лучина перетвориться у вугілля. Не змінний колір лучини говорить про температуру вихідних газів близько 150°С.

Оптимальна температура вихідних газів повинна бути 250°С.

Які причини утворення конденсату? Існує багато причин утворення конденсату: довжина і висота димаря, температура її нагрівання, вологість застосовуваного палива, температура вихідних із труби газів, надлишкова кількість димоходів у печі, а також розміри колосникових грат, правильно піднятий під і пристрій горна в російської печі.

Тонкі стінки труби швидко нагріваються і швидко остигають, що призводить до утворення конденсату. Тому товщина кладки стінок труби повинна бути в 1,2 цеглини (120 мм). Вважаючи від рівня зольника або поду російської печі, висота труби повинна бути не менше 6 м.

Неприпустимі тріщини в трубі. Через них у трубу проникає холодне повітря, що прохолоджує гази і призводить до утворення конденсату.

Причиною утворення конденсату може бути занадто великий для даної печі перетин димоходу. У цьому випадку гази по трубі піднімаються повільно, прохолоджуючи зовнішнім холодним повітрям.

Шорсткості в стіні теж сприяють утворенню конденсату, знижуючи тягу і затримуючи на собі сажу. Тому внутрішні стіни труби (димоходу) повинні бути гладкими. Щоб поліпшити тягу, іноді зменшують розміри димоходу, перекладаючи трубу, опускаючи або піднімаючи її на даху. Для забезпечення плавного переходу газів у місцях звуження димоходу стісують прямі кути.

Вітер теж впливає на тягу в трубі. При напрямку вітру зверху вниз гази перекидаються в трубу, знижуючи тягу майже повністю. Якщо вітер проходить біля труби горизонтально, при розрідженні повітря гази просто "висмоктуються" з димоходу.

Виходячи з цього, похилі площини труб скошують або прибудовують до труб ковпаки зі скошеними площинами, що перешкоджають попаданню вітру в трубу й охороняють труби від вологи. Потрібно пам'ятати, що сирі труби значно знижують тягу.

Процес згоряння палива теж впливає на утворення конденсату. Для гарного горіння палива потрібна висока температура в печі, хоча дерево спалахує вже при температурі 300°С, кам'яне вугілля - при 600°С. Але щоб забезпечити нормальний процес горіння, потрібна більш висока температура: для кам'яного вугілля 900...1200°С, а для дерева 800...900°С. Процес горіння при таких температурах стане безупинним.

Другою умовою, що забезпечує горіння, є безупинне надходження певної кількості повітря (кисню) у топку. Якщо кількість повітря, що надходить, буде занадто великою, то горіння погіршиться, тому що топливник печі буде прохолоджуватися.

Про нормальний процес горіння можна судити по кольору полум'я в печі. Якщо полум'я солом'яно-жовтого кольору, а дим прозорий або білий - паливо згоряє повністю, а сажа в трубі майже не відкладається, при неповному згорянні палива полум'я має колір темно-червоний, а дим із труби - чорний від вмісту в ньому сажі. Ця сажа осідає в трубі, швидко її засмічує і погіршує тягу в печі.

Кількість каналів у печі теж впливає на процес горіння й утворення конденсату в трубі. Якщо в печі немає каналів, а внутрішні поверхні, що приймають тепло, великі, то гарячі гази віддають їм усе тепло. У результаті вони виходять у трубу сильно охолодженими, що й є причиною утворення конденсату.

Щоб попередити утворення конденсату в печі, а значить підвищити температуру вихідних газів, потрібно безканальну піч перебудувати в такий спосіб: зробити невеликі отвори з топливника в останній димохід. Для цього розбирають частину кладки з передньої або іншої сторони. Нова кладка повинна бути аналогічною попередній. У такий спосіб можна скоротити внутрішні поверхні печі, які сприймають тепло.

Підвищити температуру виходячих газів у печі з сімома димоходами можна, перекривши останній і предостанній зверху або внизу.

Замість цього в деяких випадках канали не закривають, а роблять отвори з топливника до них перетином 50Х50 мм. Для утворення отвору цеглу стісують або сколюють із однієї сторони в потрібній кількості. У результаті струйки гарячого повітря потраплять із топливника в канали і піднімуть там температуру.

І звичайно ж необхідно пам'ятати, що не слід топити піч при відкритій топці.

(По сторінках спеціальних видань).

ДАЧНИЙ БУДИНОК ІЗ ПІДРУЧНИХ МАТЕРІАЛІВ

(Закінчення. Початок на с.1)

шлаку збільшують або зменшують, відповідно, на дві частини. Шлак попередньо потрібно просіяти, розділивши на крупний (6-40 мм) і дрібний (5 мм). Для чого, якщо всерівно змішувати все разом? Для того, що в шлаковій суміші для заповнювача повинно бути в 1,5 раза більше крупнозернистого шлаку, тобто на 100 кг дрібного - 150 кг крупного. Розділили, відважили і знову ретельно перемішали обидві фракції, додавши цемент. Тепер можна лити воду і знову перемішувати до однорідного стану. Готуйте рівно стільки, щоб могли залити в опалубку протягом години - маса швидко втрачає пластичність, густіє.

Якої товщини лити стіни? Якщо у вашій місцевості зимові температури досягають мінус 30 градусів, то товщина стін, що захистить вас від морозу, повинна бути не менше 55-60 см. До речі, якщо замість шлаку будете використовувати керамзит, товщину можна зменшити на 5-10 см. І такі стіни будуть ще легші. Як я вже зазначала, найбільш доступний такий наповнювач, як опилки. Теплотехнічні показники **опилкобетону** нітрохи не гірші, ніж у шлакобетону. Є переваги: готові стіни можна відразу ж, як тільки знімете опалубку, штукатурити, а вже через два тижні можна і перекриття встановлювати. Недолік: не підходять свіжі опилки. Ось чому я спочатку говорила про вивітрені опилки. Вони повинні хоча б один сезон полежати на повітрі, дозріти.

Крім опилок для приготування опилкобетону знадобляться цемент М300 (не нижче), вапно і пісок. Опилків (сухих) - шість частин, цементу і вапна - по одній частині і піску - дві частини. Якщо цемент буде взятий М400, кількість опилок можна збільшити до восьми частин, а вапна - до трьох, що значно полегшить укладання розчину.

Послідовність змішування компонентів теж відіграє роль. Спочатку потрібно змішати цемент із піском, а вапно - з опилками, потім обидві суміші з'єднати і ретельно, рівномірно перемішати, поступово додаючи воду. Води повинно бути стільки, щоб вона не витікала з суміші.

Мабуть, найскладніше в будівництві будинку з монолітного легкого бетону - **спорудження опалубки**.

Звичайно ж, найкраще, якщо є можливість установити опалубку по всьому периметру майбутнього будинку, але можна і на одну стіну. Для цього знадобляться добре обстругані дошки товщиною 30-50 мм, що щільно підганяються і з'єднуються в щити брусками-стійками 80х80 мм через кожні 1-1,5 м. Довжина щитів - від 2 до 4 м, висота - 50-80 см. Практикою підтверджено: такі розміри найбільш зручні для роботи з заливання стін.

Щоб щити не розпирало, внизу ставлять металеві стяжки з болтами, а вгорі фіксують дерев'яними накладками або такими ж, як і внизу, стяжками на болтах.

Як заливається бетон? Фахівці рекомендують одночасно заливати суміш шаром не більше 20 см. Кожен шар потрібно штикувати металевим прутком, трамбувати дерев'яною трамбовкою. Заповнену доверху опалубку можна зняти і переставити вище через три дні. Увесь цей час бетон повинен бути накритий руберойдом від сонця і дощу.

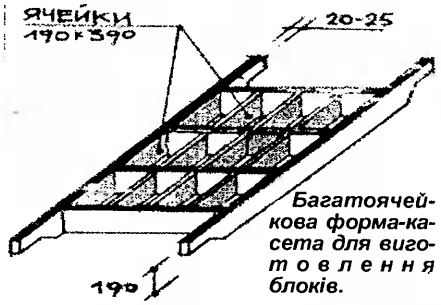
Важка робота передбачається, складна? Але ж питання стояло про те, щоб подешевше і попростіше, а не полегше. Але якщо дуже хочеться, то доводиться підкорятися своїм бажанням і миритися з труднощами...

Хоча, можливо, варіант легкобетонних стін не монолітних, а блокових вас улаштує більше?

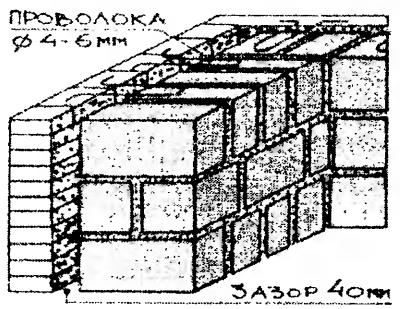
Ті ж найлегші бетони з обраних вами складових не прийдеться заливати в опалубку на фундаменті. Потрібно буде тільки спорудити форми для виготовлення дрібних блоків. Як правило, їх роблять по стандартних розмірах промислових шлакоблоків. Можете зробити форми одиночні, можете відразу багатосекційні - як вам зручніше. Бетон у формах повинен застигати не менше трьох годин, а потім сохнути два тижні без форм, і його теж потрібно накривати руберойдом. Щоб форма легко знімалася, не ушкоджуючи боків, її внутрішню поверхню можна змазати вапняним молоком або присипати піском. Кладку з дрібних блоків ведуть на тім же розчині, що й цегляну.

Якщо вирішите стіни не штукатурити, а облицювати цеглою, то в кладку прийдеться закладати металеві зв'язки між облицюванням і основною кладкою через кожні 4-6 рядів.

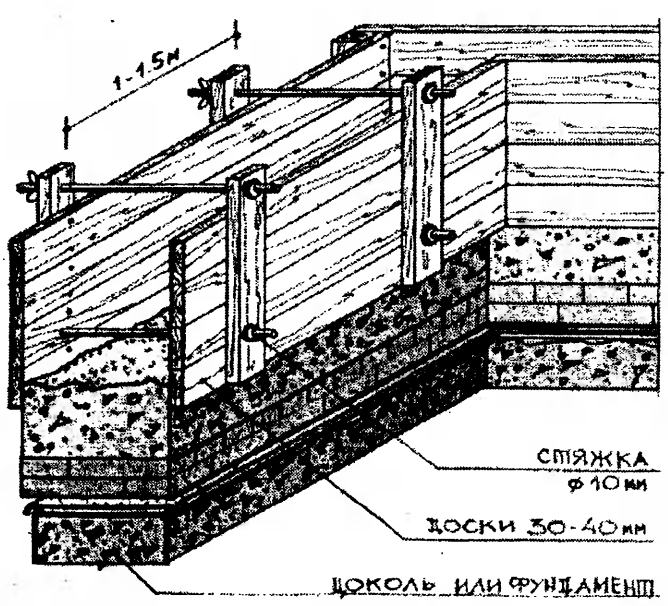
Л.ОВЧАРЕНКО.



Багатоячейкова форма-касета для виготовлення блоків.



Стіна з легкобетонних блоків із цегляним облицюванням.



Опалубка для монолітної стіни з легкого бетону.

НАДІЙНІ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРИ ДЛЯ ІНКУБАТОРА

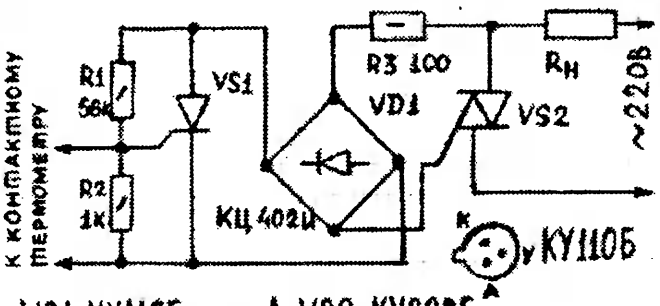
(Продовження. Початок на с.1)

Одне зауваження. Якщо теплорегулятор не працює, поміняйте теристор (початкуючим радіолюбителям важко перевірити працездатність теристора омметром).

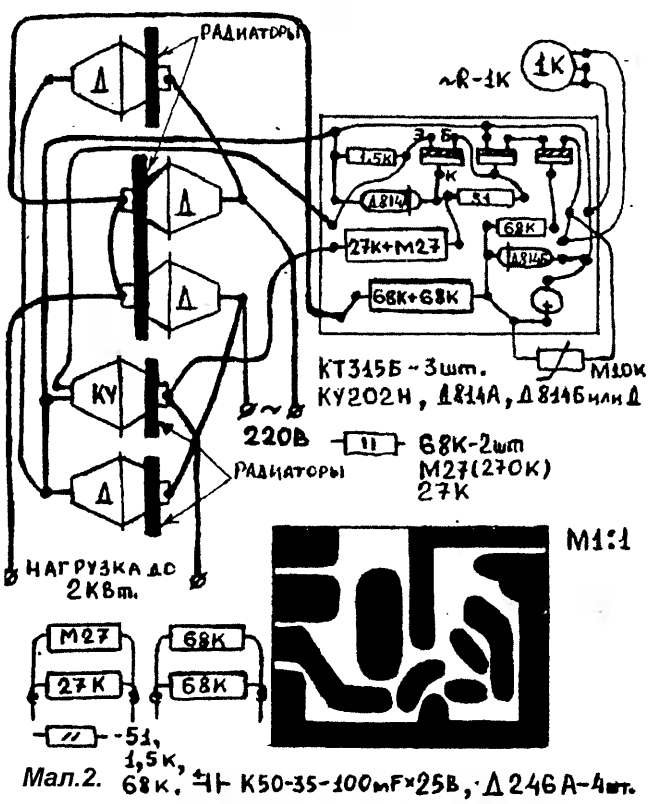
Терморегулятор може працювати з навантаженням до двох кіловат. До одного кіловата діодний міст і теристор можна на платі кріпити без радіаторів. Датчиком температури служить термоопір номіналом у 100 кілоом. Температура виставляється змінним опором в один кілоом.

Теплорегулятор, зображений на *мал.3*, гарний тим, що у випадку відключення електроенергії в мережі він переходить на режим роботи від акумулятора на 12 вольт і назад - від електромережі при її включенні.

Наводжу малюнки електричної схеми і друкованої плати його в масштабі 1:1 з розташуванням деталей на платі (*мал.3*).



Мал.1.



Мал.2.

Тепер - про схему цього теплорегулятора з виносним пристроєм (блок живлення).

Схема виносного пристрою наведена на *мал.4*. У робочому стані живлення ~ 220 вольт надходить на трансформатор Т1, що знижує його до 13-14 вольт. Потужність трансформатора Т1 близько 15 ват. Напруга після вторинної обмотки трансформатора Т1 перетворюється в постійну і через контакти К1-1, а потім по проводах 3 і 4 живить терморегулятор. Напруга для живлення нагрівача також застосовується мережна, але спочатку вона перетворюється в постійну (міст на 4хКД202), а потім через контакти К1-2 підводиться до ламп накалювання - проводи 4 і 5.

Мережна напруга може бути знята розмиканням контакту в кінцевому вимикачі, який повинен спрацьовувати при відкритті кришки інкубатора, а підключення до виносного блоку здійснюється по проводах 1 і 2. Для живлення інкубатора при раптовому відключенні мережної напруги застосовується аварійне джерело, в якості якого найкраще підходить будь-який автомобільний акумулятор на напругу 12 вольт.

Переключення інкубатора на резервне живлення відбувається при відключенні напруги в мережі 220 вольт, у результаті чого чергове реле Р1 (будь-яке реле змінного струму на напругу 220 вольт і не менше, ніж із трьома групами контактів, наприклад, МКУ-48) забезпечується. Усі контакти реле змінюють свій стан, у результаті чого контакти К1-1 подають 12 вольт на теплорегулятор, К1-2 відключають живлення гірлянди ламп накалювання нагрівача, а К1-3 підключають живлення 12 вольт на одну-дві лампи накалювання, тепла від яких цілком достатньо для підтримки необхідного температурного режиму на час відключення електромережі. Таким чином, живлення нагрівача в мережному режимі здійснюється по проводах 4 і 5, а в аварійному - по проводах 4 і 6. При відновленні мережної напруги відбувається повністю автоматичне повернення живлення інкубатора від електромережі. Як лампи накалювання, що дають тепло всередині інкубатора, застосовуються 20 штук 12-вольтових автомобільних ламп, включених послідовно. Потужність ламп може бути будь-якою, однак, чим потужніші лампи, тим швидше температура всередині корпуса інкубатора буде виходити на заданий режим і навпаки. З метою одержання більшої ефективності нагрівання можна "останню" 12-вольтну лампу замінити на дві 6-вольтні. Однак, щоб не порушилася робота всієї гірлянди при живленні її від мережі, робочий струм 6-вольтних ламп повинна бути таким же, як 12-вольтних. Якщо 12-вольтні лампи були застосовані потужністю 10 ват, то 6-вольтні повинні бути на 5 ват.

І будьте обережні: у

(Закінчення на с.0)

НАДІЙНІ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРИ ДЛЯ ІНКУБАТОРА

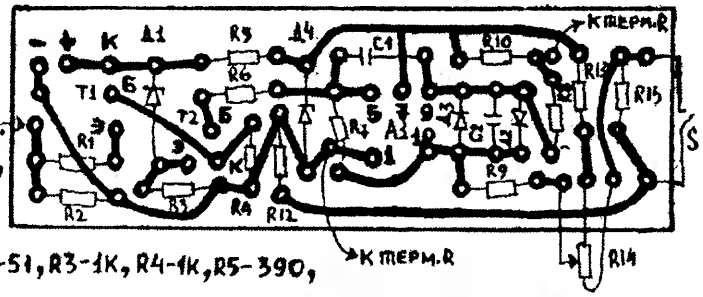
(Закінчення. Початок на с.1, 4)

розглянутому блоці автоматики інкубатора є гальванічний зв'язок із електричною мережею, що становить певну небезпеку при роботі з ним. Ця небезпека усувається при використанні будь-якого кнопкового чи підоймового вимикача кінцевого типу, що спрацьовують при відкритті кришки інкубатора.

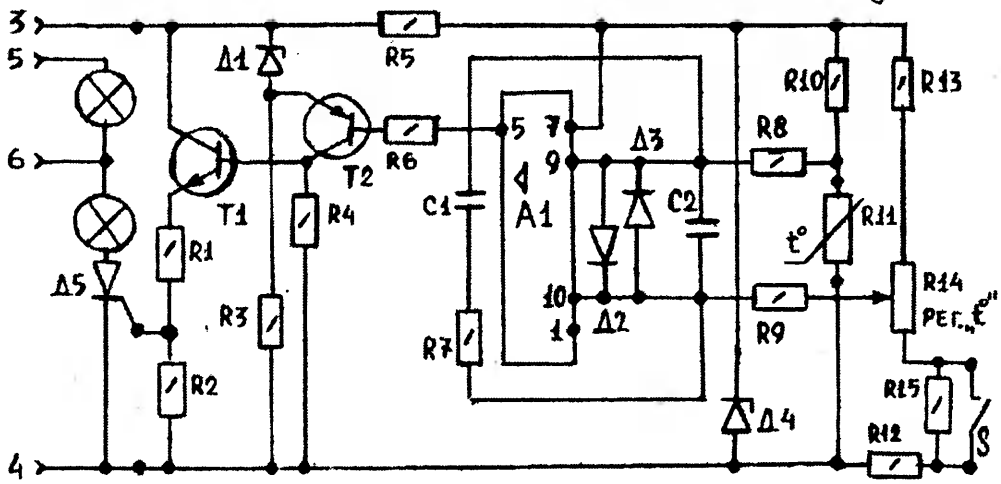
Виносний блок автоматики монтується в корпусі з ізоляційного матеріалу.

Єдине вразливе місце - мінусова клема "чергового" акумулятора. Тому провід до неї і сама клема повинні бути добре ізольованими.

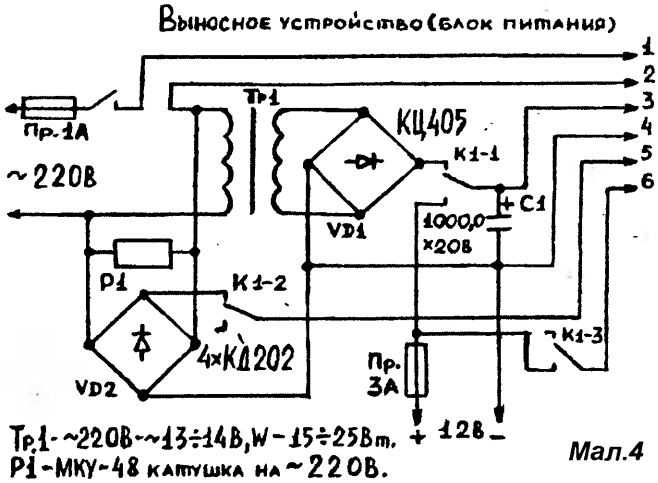
Мал.3



T1-КТ603, Т2-КТ209
Д1-Д814В, Д4-Д814Д, V3-
Д2-КД103А, Д3-КД103А,
Д5-КУ202Н, С1-39,
С2-6800, R11-22К(t°),
R14-2,2К(~), R1-820, R2-51, R3-1К, R4-1К, R5-390,



R6-5,1К, R7-330К, R8-5,1К, R9-1К, R10-22К, R12-27К, R13-6,8К, R15-2К.



Тр1 - ~220В - ~13÷14В, W - 15÷25Вт.
Р1 - МКУ-48 катушка на ~220В.

Мал.4

Як датчик температури використовується термоопір на 22 кілооми. Він є єдиною виносною деталлю з корпуса терморегулятора.

Вимикач S необхідний для стрибкоподібної зміни підтримуваної в інкубаторі температури, при переході від режиму інкубації до режиму підрощування молодняка.

Закладку яєць слід робити тільки після перевірки теплорегулятора на підтримку температури в інкубаторі протягом кількох днів без закладки яєць до одержання необхідного результату підтримки температури.

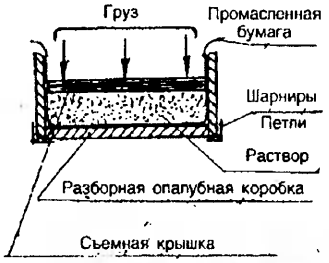
О.ЧЕСНОКОВ,
технік-електрик.
м.Дзержинськ
Донецької обл.

ДЕРЕВОБЕТОН ЗАВЖДИ ПРИГОДИТЬСЯ

Роблять його майже з нічого. А пригодиться він усюди в господарстві. З деревобетону настилають відмінні підлоги, ставлять внутрішні перегородки, навіть ящики збивають для зимового зберігання овочів, продуктів, заготовлених на зиму, гарний він і для перегородок у приміщеннях для всякої живності.

Розміри плит із деревобетону довільні - з них можна робити все, що забажаєте. Але, по-моєму, деревобетон розміром 500х500 мм найбільш ходовий, найзручніший. Приміщення з таких плит тепле, у ньому не чути вуличного шуму. А ще такі плити дуже міцні і не гниють. Їх можна пофарбувати і навіть оштукатурити. Дивно, що такий дешевий будівельний матеріал рідко використовують дачники, фермери, власники присадибних господарств.

А тепер розповім, як зробити такі плитки. З дощечок збиваю опалубку. Тут потрібні пояснення. Опалубка - це розбірна коробка зі знімною кришкою. Розміри коробки, як розумієте, цілком залежать від заданого розміру плити. Коли опалубка готова, внутрішні стінки її змазую відпрацьованим автомобільним мастилом (можна гущею відстояної соняшникової олії) або вистилаю промасленим папером. У ємність засипаю суміш. Її готую з дрібних деревних опилок, однієї частини дрібного піску, 2 частин цементу і заливаю все це емульсією клею ПВА (1-2 чайні ложки, розведені в 1 літрі теплої води).



Стружка, опилки, пісок - це наповнювачі, а цемент, як самі розумієте, зв'язуючий матеріал. Емульсія з води і клею ПВА відіграє не останню роль: завдяки їй цементний розчин проникає в пори деревини. А це створює особливу міцність.

Суміш готова. Тепер її засипаю в форми й утрамбовую. Установлюю зверху кришку і придавлюю вантажем. Вантаж не знімаю до повного затвердіння бетону.

В.ПОПРУГА,
заслужений раціоналізатор України.

ВСТАНОВЛЕННЯ МОМЕНТУ ЗАПАЛЮВАННЯ

(Закінчення.
Початок на с.1)

нейтральну передачу. Знімають кришку розподільника, відкручують запальну свічку з першого циліндра і закривають отвір пальцем або пробкою з паперу.

Пусковою рукояткою повільно прокручують колінчастий вал двигуна до вилітання пробки або виходу повітря з-під пальця, що відповідає початку такту стиску.

Продовжують повільно прокручувати колінчастий вал до збігання першої мітки (ГАЗ-24) або отвору (УАЗ) на шківі колінчастого вала з штифтом на кришці шестерень газорозподільного механізму.

При цьому бігунок повинен стояти проти першого контакту на кришці розподільника (це підтвердить, що привод запалювання встановлено правильно, при неправильному положенні привода момент запалювання встановити неможливо).

Ослаблюють болт октан-коректора і, повернувши переривник-розподільник із пластиною так, щоб показник збігся з середньою поділкою шкали, знову затягують.

Ослаблюють болт кріплення переривника-розподільника до привода запалювання і повертають корпус переривника проти руху годинникової стрілки до замикання контактів. Підключають контрольну лампу до клеми низької напруги на переривнику і до «маси».

Включають запалювання, повільно повертають корпус переривника-розподільника у напрямку обертання годинникової стрілки і зупиняють у момент загоряння лампи. Якщо це не вдалося, операцію повторюють ще раз.

Утримуючи корпус переривника в такому положенні, затягують болт кріплення його до привода запалювання. Встановлюють на місце кришку розподільника і закручують запальну свічку першого циліндра.

Якщо проводи високої напруги виймались із кришки, приєднують провід, що йде до свічки першого циліндра від гнізда у кришці, розміщеного у цей момент над бігунком. Звичайно це гніздо позначається цифрою «1».

Останні проводи приєднують до кришки проти руху годинникової стрілки і до свічок відповідно з порядком роботи циліндрів (1-2-4-3).

Для встановлення моменту запалювання на автомобілях «Москвич-412» і «Москвич-2140» затягують стоянкове гальмо і включають нейтральну передачу.

Знімають кришку переривника-розподільника, відкручують запальну свічку першого циліндра і закривають отвір пальцем або пробкою з паперу.

Пусковою рукояткою повільно прокручують колінчастий вал до вилітання пробки або виходу повітря з-під пальця, а потім до збігу першої мітки на шківі колінчастого вала з штифтом на нижній кришці ланцюгової передачі. Пластина бігунка у цей момент повинна бути спрямована у бік клеми низької напруги на корпусі переривника (це означає, що привод запалювання встановлено правильно).

Відпустивши гайку болта, що скріплює пластини октан-коректора переривника-розподільника, встановлюють коректор у середнє положення і знову затягують.

Відпускають гайку кріплення переривника-розподільника до корпуса привода запалювання, підключають контрольну лампу до клеми низької напруги на корпусі переривника й до «маси» і включають запалювання.

Повертають корпус переривника проти руху годинникової стрілки до замикання контактів (контрольна лампа при цьому повинна погаснути).

Взявшись пальцями за бігунок, натискають на нього у напрямку руху годинникової стрілки і в тому ж напрямку повільно повертають корпус переривника-розподільника до загоряння контрольної лампи, що свідчить про розмикання контактів переривника.

Утримуючи корпус переривника у такому положенні, затягують гайку його кріплення до привода запалювання. Установивши на місце кришку розподільника, закручують свічку першого циліндра.

Наконечник проводу високої напруги від свічки першого циліндра встановлюють у гніздо кришки над клемою низької напруги на корпусі переривника-розподільника. Проводи решти свічок приєднують до кришки розподільника відповідно з порядком роботи циліндрів (1-3-4-2), враховуючи, що бігунок обертається проти годинникової стрілки.

На автомобілях «Запорожець» момент запалювання встановлюють аналогічно, тільки при положенні поршня першого циліндра у ВМТ такту стиску суміщають мітку М3 на кришці маслоочисника з міткою на фланці маслозаливної горловини.

Під час встановлення запалювання на автомобілях ВАЗ затягують стоянкове гальмо і включають нейтральну передачу.

Приєднавши контрольну лампу одним проводом до клеми низької напруги на переривнику-розподільнику, а другим - до «маси», включають запалювання.

Повільно прокручують колінчастий вал пусковою рукояткою (на ВАЗ-2105 - стартером). При правильному встановленні запалювання лампа повинна загорітися в момент збігання мітки на шківі колінчастого вала з середньою міткою на кришці газорозподільного механізму (див. *мал.* на с.1).

Якщо мітки не збігаються, колінчастий вал встановлюють у таке положення, щоб контакт бігунка був спрямований у бік контакта першого або четвертого циліндра на кришці розподільника, а мітка на шківі збігалася з середньою міткою на кришці газорозподільного механізму.

Встановивши гайку октан-коректора у нульове положення, ослаблюють гайку кріплення переривника-розподільника і повертають його за напрямом руху годинникової стрілки до замикання контактів.

Повільно повертають корпус переривника-розподільника проти руху годинникової стрілки до загоряння контрольної лампи, притискуючи бігунок, щоб вибрати зазори.

Зупиняють корпус переривника-розподільника в момент загоряння контрольної лампи, утримуючи його в такому положенні, затягують гайку кріплення.

На автомобілі ВАЗ-2105 при заміні зубчастого паса привода розподільного вала порушується встановлення моменту запалювання внаслідок повороту шківа вала приводу масляного насоса.

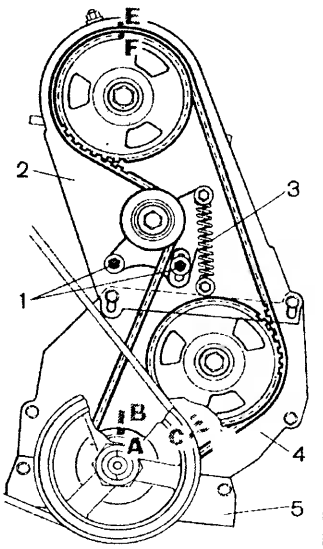
У такому разі для встановлення моменту запалювання прокручують колінчастий вал до збігання мітки на шківі колінчастого вала з середньою міткою на кришці газорозподільного механізму. При цьому повинні також збігатися мітки F і E (див. *мал.2*).

Вийнявши переривник-розподільник із гнізда і знявши з нього кришку, встановлюють валик переривника-розподільника зовнішнім контактом бігунка у бік контакта четвертого циліндра на кришці розподільника.

Утримуючи валик у такому положенні, встановлюють переривник-розподільник у гніздо так, щоб осьова лінія, що проходить через пластини кріплення кришки, була паралельною осьовій лінії двигуна.

Закріпивши переривник-розподільник, уточнюють момент запалювання за допомогою контрольної лампи.

Остаточно перевіряють правильність встановлення моменту запалювання під час пробного проїзду. Для цього



Мал.2. Привод розподільного вала газорозподільного механізму двигуна автомобіля ВАЗ-2105 зубчастим пасом:

1 - болти кріплення кронштейна натяжного ролика; 2 - верхня захисна кришка; 3 - пружина кронштейна; 4 - середня захисна кришка; 5 - нижня захисна кришка.

розганяють автомобіль і на прямій передачі при швидкості 30-35 км/год. різко натискають до відказу на педаль дросельної заслінки і тримають її до збільшення швидкості автомобіля до 60 км/год. Якщо при цьому буде прослуховуватись незначна і коротка детонація (вона проявляється дзвінкими металевими стуками у верхній частині двигуна), яка зникає при швидкості 50-55 км/год., момент запалювання встановлено правильно.

При значній детонації (ранніє запалювання) за допомогою октан-коректора повертають корпус переривника-розподільника за напрямком обертання бігунка на одну поділку, а при відсутності (пізнє запалювання) - проти. Після цього перевірку під час руху слід повторити.

В.І.ТІТЕНСЬКИЙ,
інженер-автомеханік.

Приемник УКВ
с фазовой автоматической подстройкой частоты

Приемник рассчитан на прием программ РВ станций в диапазоне частот 65,8...73 МГц, его отличительными качествами являются работоспособность при низком напряжении питания (6 В) и повышенная термостабильность. Сигнал, принятый антенной WA1 (см. *рис.*), поступает на входной контур L1C1C2, настроенный на СЧ УКВ диапазона, а с него через цепь R2C3 - на смеситель, выполненный на диодах VD2, VD3, включенных встречно-параллельно. Гетеродин выполнен по схеме мультивибратора со стабилизацией напряжения генерации, коллекторными переходами БТ VT1 и VT2. Частота настройки гетеродинного контура L2C8C9VD4 в два раза ниже частоты принимаемого сигнала, по диапазону гетеродин перестраивается КПЕ С9, автоподстройку обеспечивает варикапная матрица VD4, включенная параллельно контуру, на смеситель напряжение поступает через цепь R5C6. Резистор R5 уменьшает возможность преобразования частоты смесителем на гармониках гетеродина, что существенно повышает стабильность схемы смеситель - гетеродин при перестройке по частоте в УКВ диапазоне.

С выходом смесителя сигнал через резистор R6 поступает на УПТ (БТ VT3, VT4), начальное напряжение смещения на диодах смесителя соответствует смещению на входе УПТ и обеспечивается диодом VD1, резисторами R2 и R4. Петля ФАПЧ образована резистором R12, через который напряжение с выхода УПТ подается на варикапную матрицу гетеродина. Нулевой потенциал на обоих анодах матрицы обеспечивается резистором R8. Устойчивость работы системы слежения за частотой при изменении уровня принимаемого сигнала обеспечивается лестничным фильтром, состоящим из элементов R7, C7, R11, C11 и емкости коллектор - база БТ VT3. Помимо петли ФАПЧ сигнал слежения, являющийся модулирующим сигналом ЧМ радиостанции, через цепь предыскажений R13C13 поступает на вход усилителя ЗЧ. Все напряжения, определяющие балансировку УПТ, при изменении температуры изменяются пропорционально в одну сторону, так как термостабильность напряжения в точке соединения резисторов R2 и R4 определяется переходом кремниевого диода VD1, системы смеситель - гетеродин - переходами диодов VD2, VD3 и транзисторов VT1, VT2, а входного напряжения УПТ - эмиттерным переходом БТ VT3. Дополнительная устойчивость обеспечивается цепью ООС в УПТ через R14; ООС ограничивает его коэффициент усиления по напряжению до 1000...2000.

Устройство смонтировано на планке диапазона ДВ приемника ВЭФ-201. При монтаже использованы резисторы типа МЛТ и конденсаторы - КТ (С1, С2, С8) и КМ (остальные), С9 - секция блока КПЕ приемника ВЭФ-201.

Катушка L1 намотана на корпус резистора МЛТ-1 сопротивлением более 100 кОм и содержит восемь витков провода ПЭЛШО 0,5, катушка L2 - на каркас гетеродинного контура ДВ диапазона (на нижней, не секционированной его половине) и состоит из девяти витков провода ПЭЛШО 0,3.

Транзистор КТ361Б можно заменить на КТ3107 с любым буквенным индексом и статическим коэффициентом передачи тока $h_{21э}$ не менее 100, КТ342Б - на КТ3102 с $h_{21э}$ не менее 200, КТ316Б - на любые этой серии или КТ368. Вместо диодов КД503 можно использовать КД512А, КД514А, вместо КД521В - любой другой диод этой серии.

Налаживание начинают подбором резистора R4 при отключенной антенне до получения на выходе УПТ постоянного напряжения 2,5...3 В, затем, подключив антенну и изменяя расстояние между витками катушки L2, устанавливают необходимый диапазон перестройки гетеродина. При чрезмерно сильном сигнале эффект «проскакивания» радиостанции, наблюдающийся из-за слишком большой полосы удержания ФАПЧ, устраняют уменьшением длины телескопической антенны. Потребляемый приемником ток не превышает 4,5 мА, работоспособность сохраняется при снижении напряжения питания до 4,5 В.

(За кн.: Полупроводниковые приемно-усилительные устройства.- К., 1987).

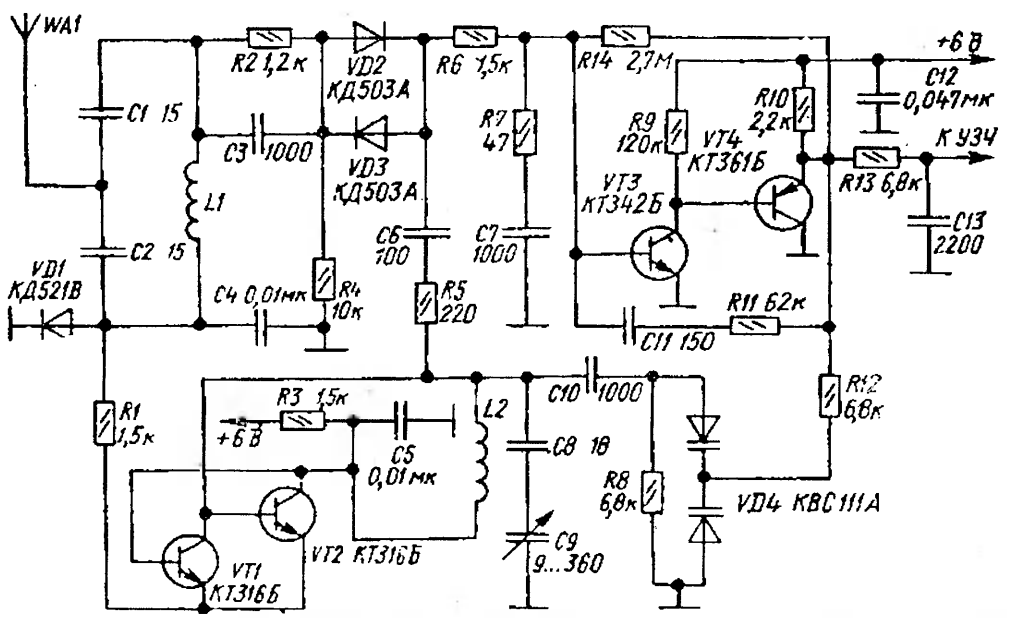
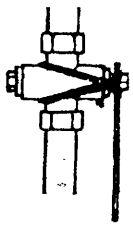


Схема приемника УКВ диапазона с ФАПЧ и с повышенной термостабильностью

ХИТРИНКИ

• Трикутний виріз у дні наперстка, відігнутий назовні, дає можливість успішно робити ще одну роботу цим неодмінним супутником домашньої кравчині - видаляти намітку.

• Захлиснувши в такий спосіб через вушко газового ключа гумове колечко (від упаковки аптечних пузирків) і накинувши його на гайку стояка, ви назавжди позбудетеся від необхідності розшукувати ключ, який набридливо часто падає.

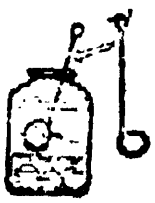


• Відновити шов у важкодоступному місці можна за допомогою голки від шприца. Голка від шприца уставляється в отвір зовні, а штопальна упирається в її скіс зсередини. Штопальною голкою видавлюють голку від шприца і легко протягають нитку.

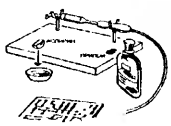
• Для відновлення зношених, заіржавілих, замаслених напильників рекомендується занурити їх на кілька хвилин у водяний розчин сірчаної кислоти. Кислота очищає напильники і повертає їм різальні властивості. Після травлення їх промивають у содовому розчині.

• Надати галстуку первісну форму після прання не так просто. Спочатку потрібно обметати галстук по контуру нитками, потім випрати, висушити і злегка пропрасувати через вологу ганчірку, після чого вкласти всередину щільну картонку, вирізану за формою галстука, і ще раз пропрасувати.

• Зігнувши з неіржавіючого дроту захват із петлею, ви можете легко діставати з банки соління, виймати яйця з киплячої води.



• Якщо треба припаяти проводок у приймачі і є припой, але немає каніфолі або нашатирю, розчиніть півтаблетки аспірину в десятьох мілілітрах одеколону - і паяйте. Тримається міцно.



• Кілька крапель цукрового сиропу, доданих у сапожний крем, покращать його, довше збережуть блиск взуття.

• Іноді попадається щітка, в якій погано тримається щетина. Для зміцнення її треба залити, як показано на малюнку, який-небудь універсальний клей (наприклад, "Момент"). Щітка після такої обробки служитиме довго.

ЦВЕТНАЯ МАРКИРОВКА ТРАНЗИСТОРОВ

Тип транзистора	Метка на корпусе	Тип транзистора	Метка на корпусе
КТ337А	Красная и розовая	КТ372А	Две зеленые точки
КТ337Б	Красная и желтая	КТ372Б	Две черные точки
КТ337В	Красная и синяя	КТ372В	Две белые точки
КТ345А	Белая и розовая	КТ382А	Две черные точки
КТ345Б	Белая и желтая	КТ382Б	Две красные точки
КТ345В	Белая и синяя		
		КТ3107А	Голубая и розовая
КТ350А	Серая и розовая точки	КТ3107Б	Голубая и желтая
		КТ3107В	Голубая и синяя
		КТ3107Г	Голубая и бежевая
КТ351А	Желтая и розовая	КТ3107Д	Голубая и оранжевая
КТ351Б	Две желтые	КТ3107Е	Голубая и цвета электрик
КТ352А	Зеленая и розовая	КТ3107Ж	Голубая и салатовая
КТ352Б	Зеленая и желтая	КТ3107И	Голубая и зеленая
		КТ3107К	Голубая и красная
		КТ3107Л	Голубая и серая
КТ363АМ	Две розовые точки		
КТ363БМ	Розовая и желтая точки	КТ3109А	Белая и розовая
		КТ3109Б	Белая и желтая
КТ371А	Две синие точки	КТ3109В	Белая и синяя
		КТ3120А	Две белые точки

ВИРУЧИТЬ ЦВЯХ

Загальновідомо, що спроба різати наждачний папір ножем (або ножицями) до добра не доводить. Ніж моментально затуплюється, а відточити його, як відомо, справа не така вже й легка.

Покладіть шкурку абразивом униз на дошку і цвяхом прокресліть на шкурці лінію. Потім сміливо потягніть наждачний папір у різні сторони, і він розірветься точно по наміченій лінії.

Металлоискатели - 1,2 м
(Россия).
Гарантия - 6 мес.
Доставка по Украине
без предоплаты.
Консультация, заказ
по тел.: 8(097) 662-62-48.

Ответственность за рекламу, согласно закону, несут ее авторы.

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 Полтава-банку, МФО 331489.
Виходить 2 рази на місяць.

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

Комп'ютерне забезпечення Віталія та Андрія Мартусів.
Віддруковано в редакційно-видавничому відділі редакції газети "Дача" (тел. 56-03-84).
Підписано до друку 31.12.05 р.
Зам. № 01.
Гонорарного фонду газета не має.

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

Редактор В.І. МАРТУСЬ.