ДОМАШНІМ МАЙСТРАМ І РАДІОЛЮБИТЕЛЯМ

СВОЇМИ РУКАМИ

№ 18 (222)
Вересень 2008 р.
Ціна договірна

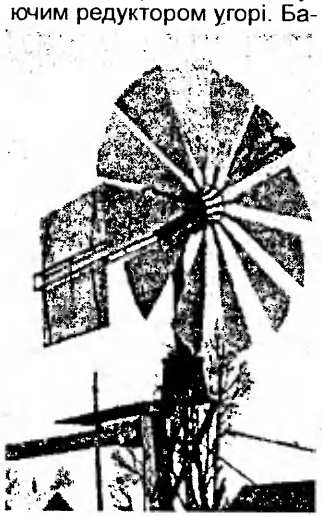
ВСЕУКРАЇНСЬКА ГАЗЕТА-ЕНЦИКЛОПЕДІЯ

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

ВІТРОУСТАНОВКА ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

Мені здавна хотілося побудувати вітроустановку, щоб її енергію використовувати для обігріву будинку, роботи побутових електроприладів.

Вивчив літературу, сконструював на свій лад 12-лопастевий агрегат із понижуючим редуктором угорі. Багатолопастеві агрегати тихохідні, але я спеціально зробив 12 лопастей, міркуючи так: зніму через одну лопасть, буде 6-лопастевий агрегат, можу його зробити 4-лопастевим або навіть 2-лопастевим - найбільш швидкісним.



Лопасті вирізував із дюралюмінію товщиною 6 мм, довжиною 650, шириною у верхній частині 390, у нижній - 57 мм. Затиснув у тиски і розвернув на однаковий кут (від кута атаки залежить чутливість до вітру і потужність). Свердлив їх так, щоб були взаємозамінними. Вагу кожної підганяв на вагах.

Знайшов залізний барабан від якогось агрегату. Отвір на ньому зі шпонковою канавкою підходив для вала діаметром 30 мм. Розділив барабан на 12 частин. На згинальному верстаті з труб

(Закінчення на с.6)

ПЕРЕНОСНЫЙ АППАРАТ ДЛЯ ТОЧЕЧНОЙ ЭЛЕКТРОСВАРКИ

Переносный малогабаритный электросварочный аппарат с выносным сварочным пистолетом предназначен для приваривания листовой нержавеющей и обычной стали толщиной 0,08... 0,15 мм к массивным стальным деталям, а также для соединения сваркой стальной проволоки диаметром до 0,3 мм. Он может найти применение во многих отраслях народного хозяйства, например, при изготовлении термопар, для приваривания к металлоконструкциям тензометрических датчиков, предварительно наклеенных на стальную фольгу, и во многих других случаях. Внешний вид сварочного аппарата показан на *рисунке* ниже. Масса силового блока аппарата - около 8 кг, габариты - 225x135X120 мм.

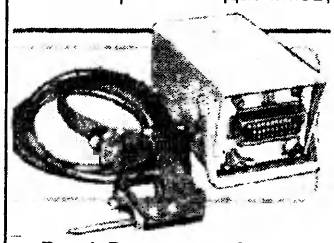


Рис.1. Внешний вид аппарата.

Как видно из принципиальной электрической схемы (*рис.1*), аппарат состоит из двух основных узлов: электронного реле на тринисторе V9 и мощного сварочного трансформатора Т2.

К одному из выводов его низковольтной вторичной обмотки подключен сварочный электрод, второй вывод надежно соединяют с более массивной из двух свариваемых деталей. Сетевая обмотка сварочного трансформатора подключена к сети через диодный мост V5-V8, в диагональ которого включен тринистор V9 электрон-

(Закінчення на с.4-5)

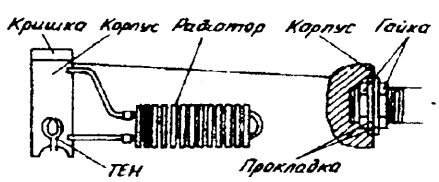
ОБІГРІВАЧ ПАРНИКА

Водяний електричний обігрівач - пристрій нескладний. Використовують корпус непридатного вогнегасника. Верхівку корпуса знімають, а на дні монтують ТЕН від електросамовара потужністю 1 кВт (*мал.1*). Зверху роблять зйомну кришку.

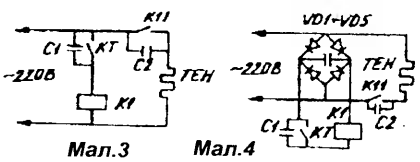
До корпуса приєднують дві водопровідні труби, які з'єднують його з радіатором. При цьому використовують гумові прокладки та гайки від водопровідних труб (*мал.2*).

За допомогою нескладної електричної схеми (*мал.3*) та температурного датчика обігрівач автоматично вмикається, якщо температура в парнику знизиться до заданої. Схема працює, коли є реле змінного струму (наприклад, МКУ-48) напругою 220 В. Якщо немає такого реле, то використовують іншу схему (*мал.4*). Реле повинне мати контакти, які пропускають струм не менше, як 5 А. Конденсатори С1 та С2 на обох схемах іскрогасні ємністю 1000 пФ, діоди типу Д226.

Схема (*мал.3*) працює так. Як тільки спрацьовує температурний датчик, він замикає свої контакти КТ. Вмикається реле К1 і контактами К11 замикає коло на ТЕН. Як тільки температура в парнику досягне певного значення, спрацьовує температурний датчик і розмикає коло живлення реле К1.



Мал.1 *Мал.2*



Мал.3 *Мал.4*

Цей обігрівач можна використати для приміщень. У цьому випадку всі ізолюючі прокладки замінюють на тепломаслостійкі, а обігрівач заливають відстояним використаним автомобільним маслом.

Якщо Ви передплатите «Своїми руками» до 10 числа поточного місяця, то одержуватимете її вже з наступного. Індекс - 35392.

ПІЧ «ЕКОНОМКА» БЕЗ ВОДОГРІЙНОЇ КОРОБКИ

Перед тим, як скласти «Економку» (див. *мал.*), сортують цеглу, вибираючи кращу для топливників, поду варильної й опалювальної камери печі. Цеглу, що залишилася, можна використовувати для кладки труби.

1-й ряд. Цей ряд виконується так: із цілої цегли роблять зовнішні стінки, з половинок - середину печі, обов'язково перев'язуючи шви.

2-й ряд. У цьому ряді закладають піддувало під великий топливник. На початку роботи цеглини точно укладають за місцем їх перебування (під стовпчики і місця чищень). З передньої частини зольника одну цеглину стісують на конус 2, що дозволяє може вибирати золу. Потім закладають стовпчики 3 під перегородку.

3-й ряд. У цьому ряді встановлюють дверку піддувала під великий топливник. До рамки цих дверей кріплять лапки. Робота над стовпчиками 3 продовжується.

4-й ряд. На цьому рівні роблять піддувало для малого топливника і ставлять дверку. Цегельною кладкою перекривають чистки. Під ними утворюються отвори розміром 130х130 мм. В опалювальній камері залишаються два стовпчики 3, розташовані між стінками і між стовпчиками і стінками. Відстань ця дорівнює 120-130 мм. Висота самих стовпчиків дорівнює 210 мм.

5-й ряд. Суцільна цегельна перегородка 4 товщиною в півцеглини укладається на стовпчики. Її закріплюють у бічних стінках замком. Під перегородкою утворюються три отвори (підвертки) перетином 120х210 мм. Для укладання колосникових решіток піддувало звужують, а піддувальну дверку великого топливника перекривають. Цеглу весь час перев'язують, тому ширина стовпчиків не змінюється. Так кладуть перегородки до 8-го ряду включно, потім на неї і стінки печі можна буде укласти цілі цеглини (розширити) у під варильної камери. Перша секція 5 камери, розділеної перегородкою, знаходиться біля великого топливника. Друга секція 6 - за перегородкою (розрізи Б-Б, В-В, Г-Г).

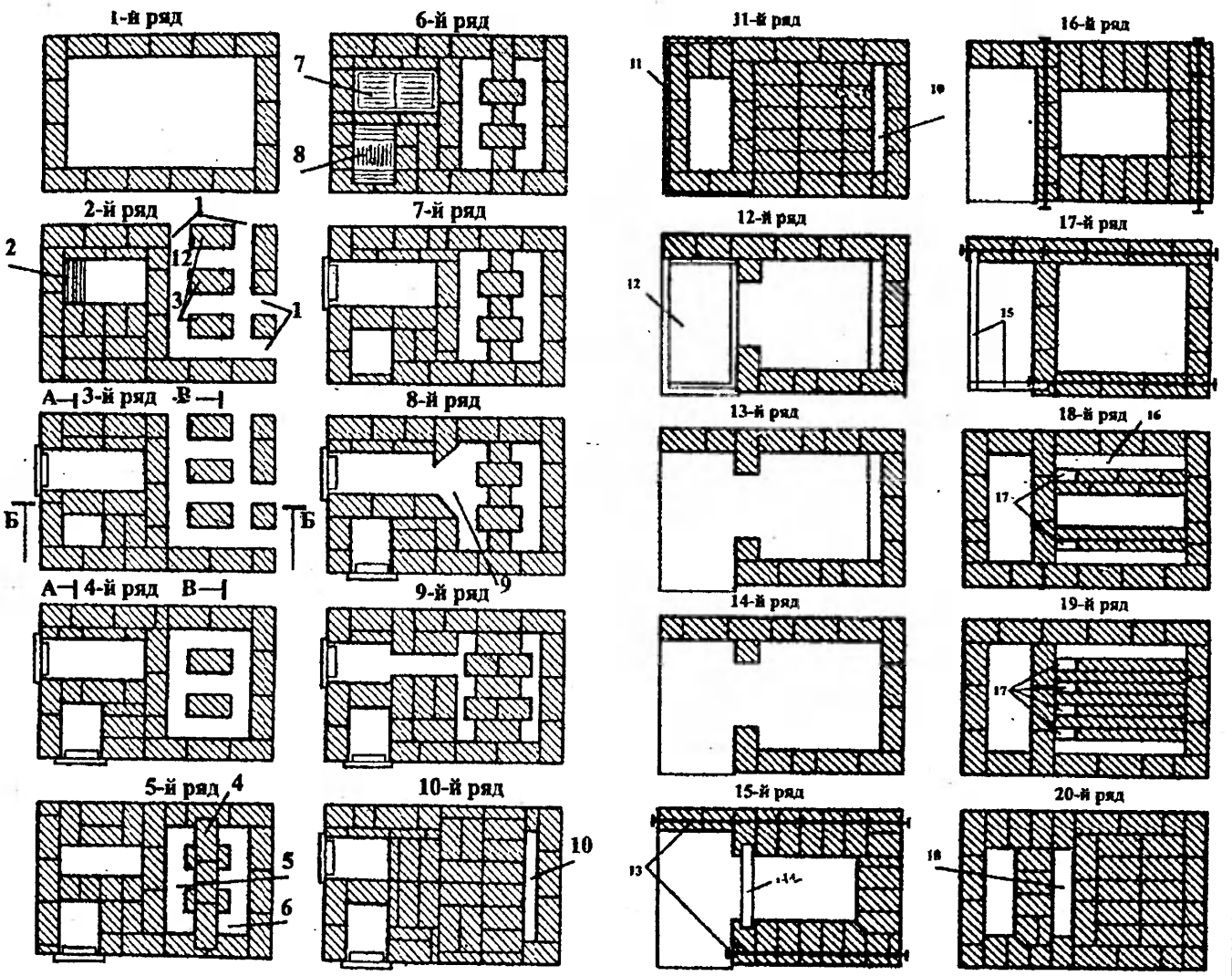
6-й ряд. Тут на 5-й ряд кладуть колосникові решітки 7 і 8 для великого і малого топливників. Цеглу стісують на конус над решітками малого топливника з передньої і задньої сторони. У колодязь із крутими стінками, що утворюються при цьому, скачується паливо і швидко згоряє. Цьому сприяють колосникові решітки.

7-й ряд. У цьому ряді над піддувалом роблять колодязь і ставлять дверку великого топливника. Далі кладка ведеться по порядовці.

8-й ряд. У восьмому ряді ставлять дверку малого топливника. Для того, щоб гарячі гази легко циркулювали по всій ширині першої секції опалювальної камери, великий топливник розширюють у бік перегородки.

9-й ряд. У цьому ряді горизонтальний канал при кладці звужується від великого топ-

(Закінчення на с 3)



На мал. Піч «Економка» без водогрійних решіток (див. також с.3). 1 - стовпчики і місця чищень, 2 - цегла, стесана на конус, стовпчики під перегородку, 4 - цегельна перегородка, 5 - перша секція опалювальної камери, 6 - друга секція опалювальної камери, 7 - колосникові решітки для великого топливника, 8 - колосникові решітки для малого топливника, 9 - великий топливник, 10 - щілина біля задньої стінки варильної камери, 11 - "фаянс", 12 - чавунна плита, 13 - сталеві зв'язки, 14 - сталева смуга, 15 - перетруб'я, 16 - глинобит, 17 - отвори у зводі, 18 - збірний канал, 19 - зміна форми збірного каналу, 20 - вентиляційний канал, 21 - об'єднаний канал, 22 - сталеві смуги.

ПІЧ «ЕКОНОМКА» БЕЗ ВОДОГРІЙНОЇ КОРОБКИ

(Закінчення. Початок на с.2)

ливника. Перегородка робиться більш широкою для легкого перекриття опалювальної камери першим рядом цегли і для утворення поду варильної камери.

10-й ряд. На цьому рівні закладається перший ряд поду. Біля задньої стінки варильної камери залишають щілину 10 шириною не менше 70 мм, довжиною 630 мм (на всю ширину варильної камери). Розрізи Б-Б, Г-Г.

11-й ряд. У цьому ряді кладуть другий ряд поду. Щілина 10 залишається. Під роблять товщиною в два ряди цегельної кладки, а це дорівнює 140 мм. Цегла, що утворить один горизонтальний канал, перекриває дверки топливників. З лицьової сторони печі по шестку цегельну кладку закріплюють кутовою сталлю - ставлять "фаянс" 11.

12-й ряд. У цьому ряді накривають чавунною плитою 12 горизонтальний канал, утворений двома топливниками. Велика конфорка цієї плити повинна бути над великим топливником.

13 і *14-й ряди.* Ці ряди кладуть згідно порядовки.

15-й ряд. На цьому рівні бічні стінки скріплюють зв'язками 13 із дроту або смугової сталі за допомогою шайб і гайок. Для простоти виконання чело краще робити прямокутної форми. Його перекривають сталевою смугою 14 шириною 40 мм, довжиною 850 мм і товщиною 10 мм. Сталеву смугу не кріплять, якщо чело має форму арочки. Товщину стінок варильної камери кладуть у цеглину з нижньою частиною, скошеною на конус (розрізи Б-Б, В-В). Кладка ведеться з двох бічних і задньої сторони варильної камери.

16-й ряд. У цьому ряді спочатку перекривають чело, а потім кладуть зв'язку по ширині печі, скріплюючи їх гайками і шайбами. Кладкою товщиною в цеглину роблять стінки варильної камери. Цеглу при цьому не стісують.

17-й ряд. Тут ставлять другий ряд зв'язків по бічних стінках, як у 15-у ряді. Потім улаштовують основу для перетруб'я 15 зі смугової сталі з передньої до бічного сторін. Перетруб'я підтримується в куті стійкою (круглим сталевим стрижнем діаметром 1,6-1,8 мм). Внизу і вгорі стійку міцно зв'язують зі сталевими смугами і кутовою сталлю. Не можна класти сталеві смуги прямо на цеглу. Для них вибирають у цеглі "гнізда" розміром не менше 50-70 мм.

18-й ряд. У цьому ряді починають кладку варильної камери. Вона повинна мати форму положистого зводу. Для закладки зводу біля цегельних бічних стінок п'яти не роблять, а перші цеглини зводу спираються на випущені цеглини 16-го ряду з нахилом усередину. З зовнішньої сторони під ці цеглини підкладають шматки цегли на глиняному розчині, глинобит або глинобетон. Шесток перекривається і кладуться сталеві смуги для утворення перетруб'я. Біля передньої стінки варильної камери в зводі залишають чотири отвори 17 розміром 70х120 мм, через які гарячі гази надходять спочатку в збірний канал, а потім із нього в трубу. У результаті роботи утворюється канал розміром 120х280 мм.

19-й ряд. У цьому ряді закінчують кладку зводу з чотирма отворами. На відміну від звичайної російської печі, гарячі гази в цій печі не виходять із чела.

20-й ряд. На цьому рівні викладаються стінки печі вище рівня зводу на два ряди і влаштовуються пічурки. Потім роблять збірний канал 18 над чотирма отворами. У перетруб'ї отвір звужується до 180-200 мм із розміру в попередньому ряді 250 мм. Між перетруб'ям і збірним каналом із правої сторони печі стінку скріплюють замком.

21-й ряд. У цьому ряді збірному каналу надають форму балалайки 19. Така форма каналу сприяє підводці гарячих газів до димаря. Потім закладають у перетруб'я вентиляційний канал 20 розміром 70х250 мм.

22-й ряд. Цеглу з передньої сторони збірного каналу 19 стісують на конус, щоб полегшити рух газів із каналу в трубу. Розміри збірного каналу 19 поступово зменшують, а вентиляційний канал 20 збільшують до розміру 120х190 мм.

23-й ряд. У цьому ряді вентиляційний канал стає квадратної форми, а збірний канал залишається без змін.

24-й ряд. Цей ряд аналогічний попередньому ряду, тільки над вентиляційним каналом ставлять засувку 8 розміром 130х140 мм.

25-й ряд. Цей ряд викладають згідно порядовки. Тут вентиляційний канал залишається без зміни, а димовий канал змінює свою форму.

26-й ряд. На цьому рівні розміри вентиляційного каналу зберігаються, а димовий канал набуває форму прямокутника зі сторонами 130х260 мм (одна цеглина).

27-й ряд. У цьому ряді ставлять засувку 9 над димовим каналом. Її розміри 130х250 мм.

28-й ряд. Тут два вертикальних канали поєднуються в один горизонтальний канал форми букви Г. Він призначений для відводу повітря з вентиляційного каналу в трубу вище димової засувки.

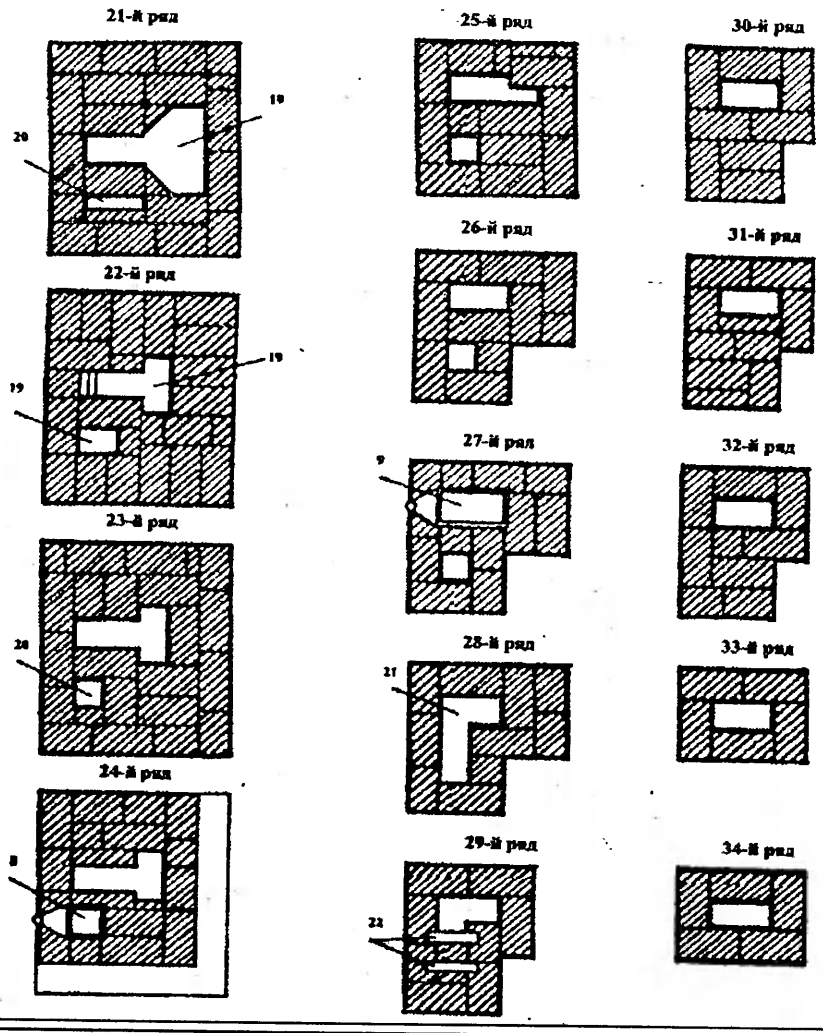
29-й ряд. Цей ряд аналогічний попередньому. Сталеві смуги 22, на які в наступному ряді будуть спиратися цеглини, укладають над вентиляційним каналом. Перекритий вентиляційний канал буде поєднуватися з трубою.

30-й ряд. На цьому рівні утворюється отвір - підвертка розміром 130х130 мм. Її утворюють сталеві смуги, покладені над цеглинами. У результаті роботи залишається тільки один димовий канал розміром 130х260 мм.

31 і *32-й ряди.* У цих рядах роблять кладку перекриші. Кладеться вона в два ряди цегли з перев'язкою швів. Вентиляційний канал залишається перекритим трьома рядами цегельної кладки (210 мм). Це забезпечує протипожежну безпеку.

33 і *34-й ряди.* На цьому рівні виконують кладку труби в одну цеглину. Перев'язка швів строго дотримується. Кладуть трубу до стелі. Розмір її каналу дорівнює 130х260 мм. Проходячи через перекриття, роблять розпушку.

Л.С. КОНЄВА, інженер.



ПЕРЕНОСНЫЙ АППАРАТ ДЛЯ ТОЧЕЧНОЙ ЭЛЕКТРОСВАРКИ

(Продовження. Початок на с.1)

ного реле. Маломощный вспомогательный трансформатор Т1 питает цепь управления тринистором (обмотка ///) и лампу HI подсветки места сварки (обмотка //).

Аппарат работает следующим образом. При замыкании контактов выключателя S1 "Вкл." напряжение питания 220 В поступает на первичную обмотку трансформатора Т1 узла управления тринистором. Конденсатор С1, подключенный через замкнутые контакты переключателя S3 "Импульс" к выпрямительному мосту V1-V4, заряжается. Первичная обмотка сварочного трансформатора Т2 обесточена, так как тринистор V9 закрыт.

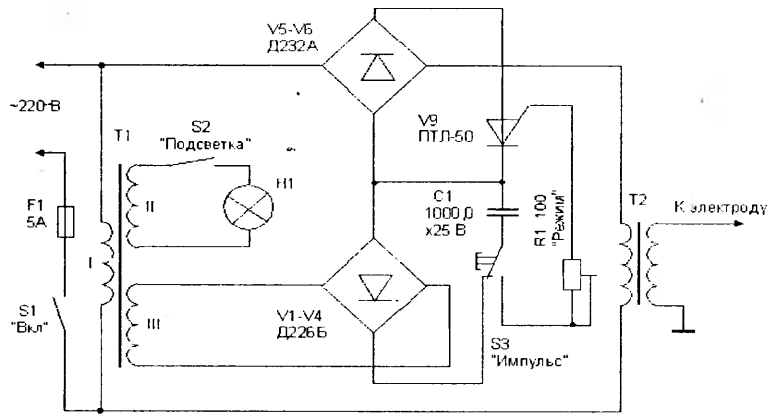


Рис.1

При нажатии на кнопку переключателя S3 заряженный конденсатор С1 подключается к управляющему электроду тринистора V9 через переменный резистор R1. Разрядный ток конденсатора открывает тринистор и напряжение сети поступает на первичную обмотку сварочного трансформатора Т2. Если вторичная обмотка сварочного трансформатора соединена со свариваемыми деталями, то в ней возникает мощный импульс тока, который вызывает сильный разогрев металла в точке касания сварочного электрода. Длительность импульса тока зависит от параметров времязадающей цепи R1C1. При номиналах элементов этой цепи, указанных на схеме, максимальная длительность импульса tu (без учета внутреннего сопротивления тринистора) примерно равна 0,1 с. За это время ток во вторичной обмотке может достигать 300...350 А. Этого вполне достаточно для прочного приваривания к массивным конструкциям деталей из фольги толщиной до 0,15 мм, например из легированной стали 1Х18Н10Т.

Возврат устройства в исходное состояние происходит автоматически по окончании разряда конденсатора С1. Оптимальный режим сварки устанавливают подстроечным резистором R1 "Режим".

Конструктивно сварочный аппарат состоит из двух частей: силового блока и сварочного пистолета, которые соединяются между собой гибким кабелем с помощью многоконтактного разъема. На шасси силового блока размещены почти все элементы устройства.

На основании шасси 3 размещены сварочный трансформатор 4 и планки с диодами V1-V8. К передней панели шасси прикреплен кронштейн 8 с установленными на нем вспомогательным трансформатором 5, ко-нденсатором 6 и тринистором 7. На передней панели монтируют одну из частей разъема (в прямоугольном отверстии) соединительного кабеля, переменный резистор установки режима, сетевой тумблер, штыревую часть разъема сетевого шнура и зажим для подключения - более массивной из свариваемых деталей. Кожух 1 изготовлен из дюралюминия толщиной 2,5 мм и снабжен ручкой 2 для переноски.

Устройство сварочного пистолета показано на рисунке.

Корпус 7 пистолета изготовлен в виде двух одинаковых по форме частей, выфрезерованных из листового текстолита толщиной 12 мм. В корпусе смонтированы держатель 3 сварочного электрода 2, лампа 8 подсветки с кнопочным выключателем 4 «Подсветка», микропереключатель 6 «Импульс». Соединительным кабелем 5 служит гибкий двадцатичетырехпроводный кабель в резиновой изоляции наружным диаметром 11 мм и сечением ка-ждого провода 0,75 мм кв. Пять проводов кабеля использованы для подключения микропереключателя и лампы подсветки, а остальные девятнадцать запаяны непосредственно в держатель 3 электрода. Держатель изготавливают из ме-дного бруска прямоугольного или квадратного сечения. Электродом 2 служит медный пруток диаметром 8 мм. Эле-ктрод должен быть надежно зафиксирован в держателе. Вместе с этим должна быть предусмотрена возможность смены электрода. Для приваривания фольги жало электрода затачивают конусом, переходящим в сферу диаметром 1...1,5 мм. Для сваривания проволоки применяют электрод с плоским рабочим торцем.

Монтаж пистолета начинают с разделки кабеля. Девятнадцать проводников кабеля тщательно зачищают, скручивают вместе, облуживают и запаивают в отверстие держателя 3 электрода. Оставшиеся пять проводов обрезают до необходимой длины и припаивают к микропереключателю 6 и лампе 8 подсветки. Второй конец кабеля заводят во вставку штепсельного разъема типа А на 20 контактов. В пистолете использованы микропереключатель МП3-1Т, лампа подсветки СМ-34 на 6 В, 0,25 А с арматурой, снабженной небольшой линзой, кнопка включения лампы подсветки - от настольной лампы.

*Рис.2. **Кожух силового блока.***

На лицевую панель шасси силового блока устанавливают ответную часть разъема соединительного кабеля. Пять соответствующих контактов разъема подключают к тем или иным цепям устройства, а остальные соединяют параллельно и подключают к одному из выводов вторичной обмотки сварочного трансформатора.

Магнитопровод этого трансформатора набирают из пластин Ш40, толщина набора 70 мм. Первичная обмотка содержит 300 витков провода ПЭВ-2 0,8. Вторичная обмотка этого трансформатора состоит из 10 витков изолированного провода или шины сечением не менее 20 кв.мм (в описываемой конструкции эта обмотка выполнена из двух многожильных проводников диаметром 4 мм, наматываемых одновременно). Такого же сечения изготовляют "заземляющий" соединительный проводник вторичной обмотки. Его длину не следует выбирать большей 2...2,5 м.

Трансформатор Т1 может быть любым, обеспечивающим на вторичных обмотках напряжения 8...10 В (для заряда конденсатора С1) и 3...6 В (для питания лампы). В данной конструкции был применен магнитопровод от трансформатора детской железной дороги (сечение 10х10, Г-образные пластины). На нем размещают сетевую обмотку /, содержащую 8000 витков провода ПЭВ-2 0,08, обмотку //-330 витков провода ПЭВ-2 0,3 и обмотку ///-350 витков провода ПЭВ-2 0,2.

(Закінчення на с.5)

ПЕРЕНОСНЫЙ АППАРАТ ДЛЯ ТОЧЕЧНОЙ ЭЛЕКТРОСВАРКИ

(Закінчення. Початок на с.1, 4)

Зажим, соединяемый с нижним (по схеме) выводом вторичной обмотки трансформатора Т2, монтируют на шасси без изоляционных прокладок.

При изготовлении трансформаторов необходимо иметь в виду, что от качества изоляции их обмоток зависит безопасность работающего с аппаратом. Поэтому поверх первичных (сетевых) обмоток трансформаторов следует наложить не менее 4-6 слоев лакоткани или бумаги, пропитанной парафином.

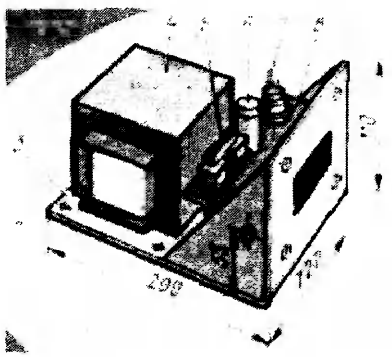


Рис.3. Конструкция силового блока.

В сварочном аппарате использованы подстроечный резистор ППЗ-11, конденсатор К50-3, сетевой тумблер ТП1-2. Следует отметить, что применение тринистора ПТЛ-50 обусловлено исключительно желанием обеспечить высокую надежность аппарата и безотказную работу в тяжелых климатических условиях и при больших колебаниях сетевого напряжения. С некоторым ухудшением качества сварки в аппарате могут быть использованы тринисторы серии КУ202 с индексами К, Л, М или Н. При этом необходимо уменьшить сопротивление резистора R1 до 50 Ом, а емкость конденсатор С1 увеличить вдвое.

Правильно собранный аппарат начинает работать сразу, без какого-либо налаживания. Качество сварного шва (точки) проверяют следующим образом. Полоску стальной фольги шириной 10...12 мм приваривают к очищенной от окалины поверхности стального бруска тремя-пятью точками, а затем отрывают с помощью пассатижей. В точках сварки на фольге должны остаться отверстия диаметром 0,5...0,8 мм, что свидетельствует о том, что отрыв происходит не по месту сварки, а вокруг него. Если же фольга отрывается в месте сварки, подбирают сварочный ток подстроечным резистором "Режим". При подборе тока необходимо учитывать, что качество шва ухудшается при увеличении давления на электрод.

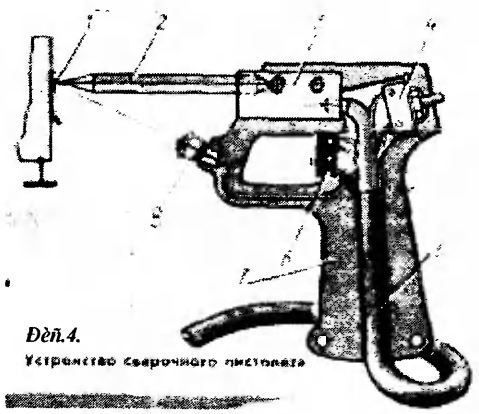
Следует отметить также, что по справочным данным постоянное напряжение, которое необходимо подавать на управляющий электрод тринистора ПТЛ-50 для его открывания, равно 8 В. Однако качество шва значительно улучшается, если это напряжение увеличить до 12...15 В (напряжение заряженного конденсатора С1).

Порядок работы с аппаратом.

В первую очередь "заземляют" кожух сварочного аппарата и конструкцию, к которой нужно приварить деталь. Работающий со сварочным аппаратом должен надеть защитные резиновые перчатки и стоять на резиновом коврике. Включают аппарат, привариваемую деталь прикладывают к конструкции и плотно прижимают жалом сварочного электрода пистолета в том месте, где нужно получить точку сварного шва. Нажимают на "спусковой крючок" пистолета (на кнопку микропереключателя), через 1...1,5 секунд снимают пистолет с детали и устанавливают жало на следующую точку. В тех случаях, когда это необходимо, включают лампу подсветки.

При эксплуатации аппарата на производстве он обязательно должен быть принят местной комиссией по технике безопасности.

В заключение следует указать, что возможности аппарата могут быть значительно расширены. Если использовать, например, омедненный графитовый электрод диаметром 6...8 мм, можно сваривать медные луженые проводники диаметром до 0,3 мм. Очень хорошо такие проводники привариваются к любым луженым и посеребреным деталям, а также к медной нелуженой фольге. Можно, например, приваривать тонкие проводники к фольге печатной платы без применения флюса. Хорошие результаты получены при сваривании листов очень тонкой медной фольги. В этом случае необходимо опытным путем подобрать длину и форму жала графитового электрода.



Дёл.4.

Устройство сварочного пистолета

Если необходимо сваривать детали из более толстых листовых металлов, сварочный трансформатор придется заменить более мощным. Например, для соединения стальных листов толщиной 0,5...0,7 мм необходим трансформатор сечением магнитопровода не менее 65...70 кв.см. Первичная обмотка такого трансформатора должна содержать 160-165 витков провода ПЭТВ диаметром 1,62...1,7 мм, а вторичная - 4,5 витка медной шины сечением не менее 90 кв.мм (из расчета на сварочный ток 1400...1800 А). Диаметр электрода нужно увеличить до 18...20 мм. При этом в первичной обмотке трансформатора в момент сварочного импульса протекает ток около 45 А. Поэтому диоды V5-V8 нужно будет заменить более мощными, например ВЛ-50.

Тринистор V9 также должен быть рассчитан на прямой ток не менее 50 А. Опыт, однако, показывает, что для сваривания стальных листов толщиной до 0,5...0,7 мм вполне допустимо использование тринистора ПТЛ-50 без дополнительного радиатора, поскольку сварочный импульс очень короток.

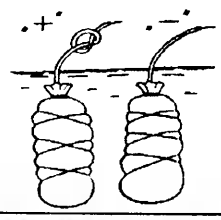
Для того чтобы обеспечить номинальный режим при сваривании металлов различной толщины (от 0,08 до 0,7 мм), в аппарате необходимо предусмотреть более широкое регулирование сварочного тока. Наиболее целесообразно вместо конденсатора С1 использовать набор из трех конденсаторов емкостью по 1000 мкФ каждый, коммутируемых переключателем либо последовательно (для тонколистовых металлов), либо параллельно.

В. ПАПЕНИН.

(Радио, N 12, 1978 г. с.47-48).

САМОРОБНИЙ АКУМУЛЯТОР

У дитинстві ми самі виготовляли дуже прості акумулятори. З протигазів витягали активоване вугілля. З дамських панчіх шили маленькі мішечки. З батарейок витягали графітові стрижні. Вугіллям заповнювали мішечки і, уставивши стрижні з припаянимими до них проводами, обв'язували нитками для кращого контакту (див.*малюнок*). Підсолена вода служила електролітом. Не зважаючи на простоту і дешевизну, акумулятори (хіміки називають їх газовими) працюють задовільно. Треба тільки, щоб електроди не торкалися один одного і дна, інакше мішечки прийдуть у непридатність.



Якщо акумулятор погіршить свою роботу - замініть електроліт. Благо, він дешевий...

Ю.БОРОДАТИЙ.
Івано-Франківська обл.

ВІТРОУСТАНОВКА ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

(Закінчення. Початок на с.1)

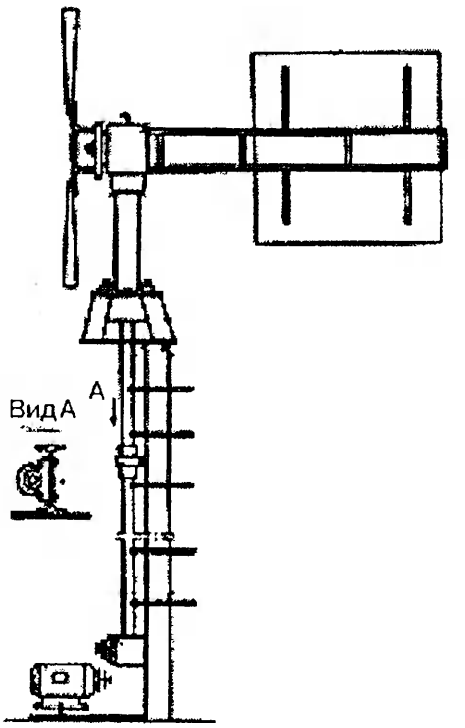
внутрішнім діаметром 15 мм зігнув 12 стовбурів, відрізав їх на рівні куточки. Приварив по мітках до барабана. Для міцності з'єднав додатково між собою зварюванням. Зверху поклав металеве кільце і всі куточки з'єднав у ньому зварюванням.

Для кріплення лопастей узяв металевий прут діаметром 20 мм. Нарізав 12 шматків по 200 мм. Один кінець проточив для щільної посадки на куточки з труб. На фрезерному верстаті всі 12 шматків обробив для щільного кріплення лопастей. У стрижнях просвердлив по 2 отвори, нарізав різьбу. Стрижні прикріпив до лопастей. Барабан поклав на рівне місце, уставив стрижні розточеними кінцями в куточки труб і приварив усі лопасті. Вітроколесо готове.

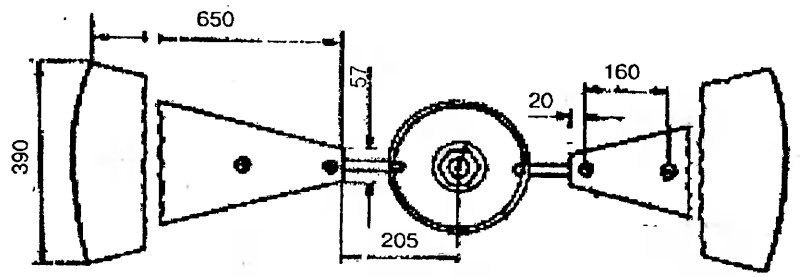
Редуктор теж саморобний. Зварив залізну коробку 150x150x150 мм зі знімною кришкою. Спереду приварив трубу, зробив у ній гнізда і закріпив 2 підшипники № 306 для вала лопат. Зовнішній підшипник бажано брати з однією закритою стороною. На кінці вала в коробці посадив кутову шестірню з 11 зубцями від сателітів заднього моста автомашини ГАЗ-51. На іншому кінці вала я зробив те ж саме, але кутову шестірню взяв із 20 зубцями. Одержав редуктор із прямою кутовою передачею і коефіцієнтом зменшення 1,8. Редуктор заповнив солідолом і кришку закріпив болтами.

До корпуса редуктора приварив 4 відрізки труби довжиною 770 мм, внутрішнім діаметром 15 мм. На цю своєрідну раму прикріпив "хвіст" (дюраль 1000x1000x2 мм), щоб вітряк постійно повертався на вітер. Вітряк же, як флюгер, завжди показує наявність і напрямок вітру.

Поворотна опора - це відрізок труби діаметром 82 мм. Усередині - два підшипники № 307. До нижнього кінця опори приварений фланець. Основа вітряка виготовлена так, що його можна поставити на триногу з труб діаметром 76 мм.



Установлюють стійку, на кінець якої приварена п'ята. У яму насипають річковий пісок товщиною 2 м і сильно трамбують. Стійку ставлять у яму (глибина 1,2 м) і бетонують. Щоб вона була стійкою і не хиталася, її закріплюють 4 розтяжками. До стійки приварені сходи. Вітряк розташовують високо, де більша швидкість вітру.



Для установки генератора з однієї сторони стійки приварена рама з куточків, із іншої - 2 косинці, забив у землю. Генератор закріплений шарнірно для регулювання натягу ременя.

Вище генератора закріплений кутовий редуктор. На вихідний вал його і генератора посаджений шків.

У домашніх умовах при виготовленні вітряка простіше використовувати електросхему автомобіля або трактора, тільки досить потужних. До того ж запозичати вузли слід комплектно: генератор, релерегулятор, акумулятор.

Схеми електроустаткування і перетворювача напруги підбираються за потребою і можливостями.

В. САМОЙЛОВ.

КОРАБЛИК ДЛЯ ЗАВОЗУ ГРУЗИЛА ПРИ ЛОВІННІ РИБИ

Пропонованою конструкцією кораблика для завезення грузила при ловінні риби на гумку (резинку) я успішно користуюся навесні і восени, коли необхідно завезти гачки подалі від берега.

Основні розміри і будова пристрою видні на *малюнку*, вигляд збоку дано по розрізу А-А.

Корпус виготовлено з цільного твердого пінопласту, в якому вирізані вікна для подавальної площадки (ПП), валів електромоторчика (М) і гребного гвинта.

Особливістю пристрою є гвинт, винесений уперед, що дозволяє керувати корабликом тільки волосінню з берега, ледве притримуючи і відпускаючи його, при цьому він іде весь час прямо.

Кораблик запускається кнопковим вмикачем "Вкл". Електроланцюг проходить від батарейки (Б) через вимикач на стикування гніздо-штир (Ш) і далі через струмопровідне дно з фольгованого гетинаксу (ПП) через провідник на моторчик і далі на батарейку.

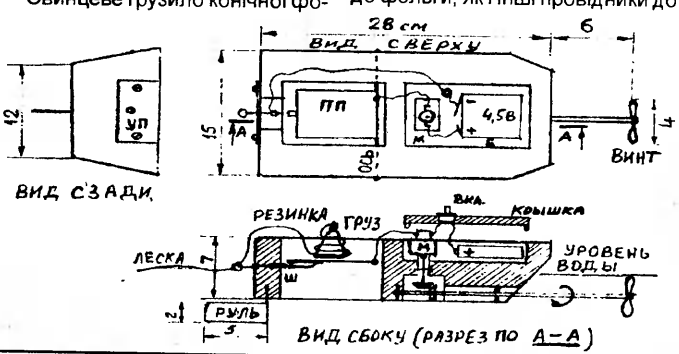
Свинцеве грузило конічної форми (200 г) і гумка (20 м) укладаються на ПП. Кінці гумки і лєсочки (0,4 мм) кріпляться кожна за допомогою циганських невеликих шпильок до заводного кільця, яке капроновою ниткою через отвір упорної планки (УП) з'єднано з гніздом.

Деталі використані з непотрібних дитячих іграшок, кермо і гвинт - із жерсті; гніздо припаяне до фольги, як і інші провідники до деталей. Кут керма підбирається і фіксується в такому положенні, щоб кораблик ішов прямо, незважаючи на знос його у бік обертання гвинта. Затиск щічок гнізда підбирається так, щоб удалині від берега відбувся розрив контактів штиря-гнізда при ривку за волосінь. При цьому ПП падає, обертаючись навколо осі, а грузило з гумкою іде на дно. Моторчик відключається, а кораблик тихенько витягається на берег. Кораблик знімається, а в розрив гумки і лєски ставляться 5-7 гачків № 3-4.

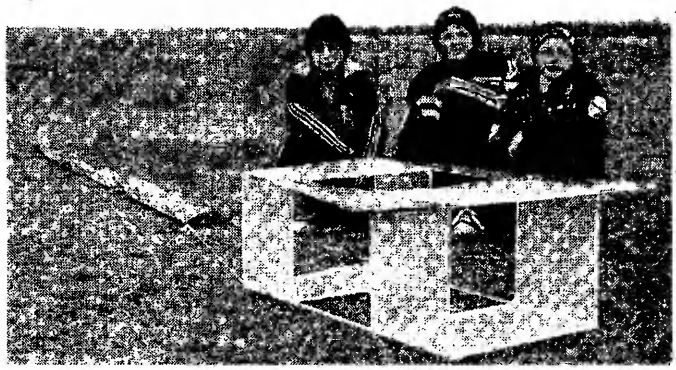
Після закінчення лову грузило витягається за допомогою гумки.

Бажаю успіху любителям-рибалкам, а також умільцям із шкільних гуртків, які захочуть змайструвати що-небудь своїми руками.

А.С.ВИШЕМИРСЬКИЙ.



КОРОБЧАТИЙ КРИЛАТИЙ ПОВІТРЯНИЙ ЗМІЙ



Змій Горинич, як відомо, не тільки мав кілька голів, але ще й літав, наводячи жах на людей. Однак не в усіх літаючих зміїв настільки кепська репутація. У різних куточках нашої планети не в казці, а наяву парять у небі тисячі мирних, навіть "ручних" літаючих "зміїв" найрізноманітніших форм і розцвічень. Завіряю батьків, які мріють вирвати своїх хлопчаків із чіпких "лап" комп'ютера, - дайте кожному з них у руки кінець лісочки, на якій тріпотить повітряний змій, і він забуде про всі комп'ютерні "стрілялки".

Для виготовлення каркаса змія знадобляться: соснові або вербові рейки перетином 7х7 мм (5 - довжиною 1000 мм, 8 - по 500 мм, 8 - по 350 мм); 16 куточків із картону 50х50 мм, капронові нитки, клей.

У вершинах куточків (*мал.1*) вирізуємо квадратні пази 7х7 мм. З більш коротких рейок і куточків збираємо чотири прямокутники 500х350 мм. З'єднуємо їх між собою 4-ма рейками довжиною 1000 мм, уставляючи довгі подовжні рейки в пази прямокутників. Місця стиків промащуємо клеєм і обмотуємо нитками. Рейку, що залишилася, довжиною 1000 мм кріпимо уздовж до верхньої рейки довжиною 500 мм зовнішнього прямокутника (*мал.2*). Щоб сформувати контур крил, з'єднуємо капроновою ниткою виступаючі кінці передньої рейки з протилежними кінцями рейок каркаса, розташованими в одній площині. Крім цього, протягаємо нитки по діагоналях усіх прямокутників і кубів каркаса - це додасть конструкції жорсткість (*мал.3*).

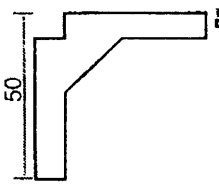
Для обклеювання повітряного змія можна використовувати щільну поліетиленову плівку, тканину, тонкий картон.

Хвостове оперення виконуємо з двох товстих вовняних ниток довжиною по 4 м і шматка поліетиленової плівки шириною 300 мм. Вуздечку робимо з двох шматків мідного дроту довжиною 600 мм і одного - 950 мм (*мал.4*).

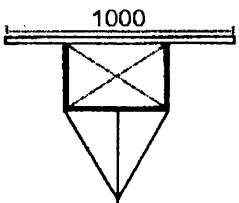
Запускаємо змія за допомогою волосіні (леєра): один кінець кріпимо до вуздечки, другий намотуємо на котушку. Чим довша лісочка, тим вище підйом "літального апарата". Запускати змія бажано на відкритій місцевості при швидкості вітру 5-8 м/сек.

Повітряного змія, показаного на фотознімку, придумали і змайстрували хлопчаки нашого дитячого будинку творчості.

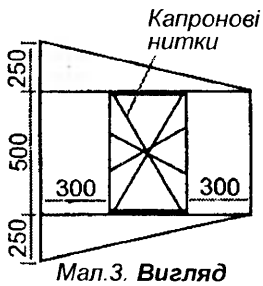
Борис АФАНАСЬЄВ.
с. Висоцьке, Ставропольський край, РФ.



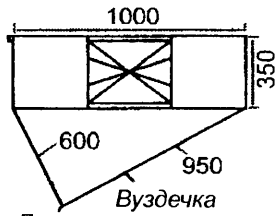
Мал.1. ***Куточки кріплення каркаса***



Мал.2. ***Вигляд спереду***



Мал.3. ***Вигляд згори***



Мал.4. ***Вигляд збоку***

СЧЕТЧИК ВИТКОВ
для намотки трансформатора с применением компьютерного LPT-порта

Программа начинает работать только после того, как схема будет правильно собрана и подключена к одному из 4 возможных портов принтера. Программа сама опознает, с каким портом она будет работать. При правильной сборке схемы после запуска программы skait.exe на экране появится сообщение «Ready», подтверждающее готовность к работе и загорится светодиод на плате прибора. При этом счетчик будет показывать W=0. При замыкании контактов X1, X2 на экране произойдет счет импульсов: W=1, W=2 и т. д., соответственно сколько витков будет намотано на каркасе трансформатора. Нажав клавишу «-» счет будет происходить назад W=10, W=9... Это нужно для отмотки провода . Клавиша «+» опять начнет счет импульсов вперед.

Выход из програмы - клавиша Esc.

Сам прибор собран на двухстороней плате и разместился прямо на самом разъеме и поместился в стандартный корпус от разъема.

Как видно на схеме, не нужно отдельного источника питания. Напряжение берется от шины данных на все выходы, подав логическую 1.

При запуске программы на пробнике загорается светодиод, это сответствует подаче напряжения +5В на плату прибора. При выходе из программы светодиод гаснет - с микросхемы снимается напряжение.

Прибор подсоединять и отключать можно, не выключая компьютера.

Ritas - sava@post.omnitel.net

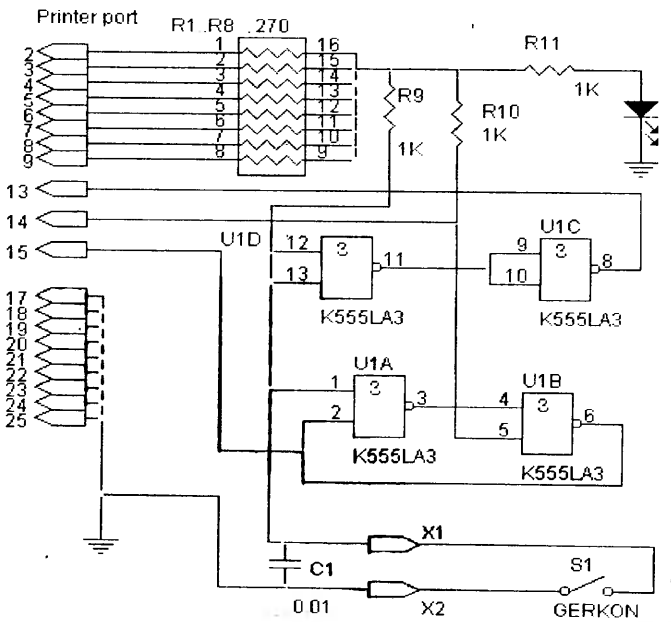
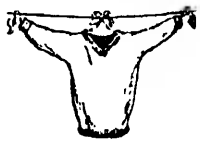


Схема счетчика витков провода трансформатора.

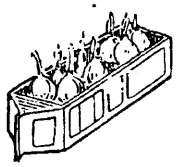
ХИТРИНКИ

• Гумова пробка дитячої ванночки виступає над поверхнею дна. Побувавши в мильній воді, вона стає слизькою. У будь-яку хвилину ця пробка може вискочити зі свого гнізда і налякати дитину. Замінивши гумову пробку поліетиленовою (від винної пляшки), назавжди убережете свою дитину від побоювання купатися у ванні.



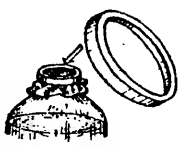
• Дві зв'язаних старих панчохи (або колготи) можуть бути відмінною вішалкою при сушінню сорочки, плаття або полувера. Така вішалка убереже річ від деформування.

• Даємо пораду любителям свіжої зеленої цибулі. Дно ванночки, наприклад із молочного пакета, викладіть ватою й укладіть проростлі головки цибулі. Поливають "город" так, щоб вата постійно залишалася вологою.



• Якщо правильно зв'яжете мотузку (як показано на малюнку), вам ніколи не прийдеться розплутувати петлі при користуванні нею.

• Дерев'яний стрижень із двома отворами по кінцях дозволяє легко регулювати натяг мотузки для сушіння білизни. Поставте стрижень перпендикулярно мотузці і потягніть за нього в напрямку від опори до середини прольоту - мотузка натягнеться. Тепер відпустіть стрижень, і він відразу займе злегка нахилене положення, заклинивши мотузку, що залишиться натягнутою навіть у випадку великого навантаження на неї.

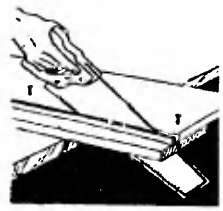


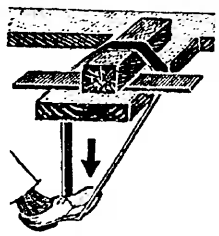
• Щоб відфільтрувати настій чайного гриба, господарки обв'язують горловину банки шматком марлі. Розливаючи настій, важко не пролити його. Щоб струмінь "виходив" рівним, а марля не намокала, скористайтеся поліетиленовою кришкою, в якій вирізано круглий отвір.

• Начищений бронзовий виріб швидко сутеніє. Щоб зберегти блиск, його слід потримати кілька хвилин у киплячій воді з невеликою кількістю воску або парафіну, а потім насухо витерти. Плівка, що утвориться, надовго захистить бронзу від окислення.

• Застарілий мильний наліт і жовтизну з емалі ванни можна видаляти розріджувачем для олійних фарб або скипидаром. Суха поверхня ванни протирається ганчіркою, змоченою розріджувачем, а потім остаточно промивається пральним порошком.

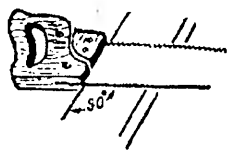
• У домашніх умовах не так легко відпиляти тонку планку: пилка постійно сходить із прямої лінії. Справа полегшується, якщо знизу підкласти дошку.



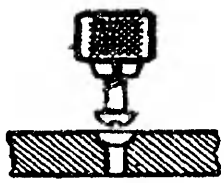


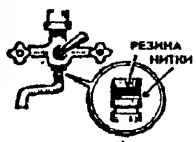
• Це нехитре пристосування корисно мати кожному домашньому майстрові у своєму технічному арсеналі. Натиснувши ногою на нескінченний ремінь, ви надійно пригорнете оброблювану деталь до верстака, не вдаючись до допомоги рук.

• Після невеликого доповнення ножовка по дереву може служити ще й косинцем для розмітки. До полотна біля самої ручки приклепують два брусочки так, щоб ручка, доповнена брусками, складала кут 90° з тильною стороною полотна.



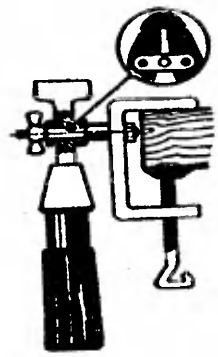
• Роззенкувати отвір під головку потайного шурупа в дерев'яній деталі найкраще головкою гвинта підходящого діаметра, вставленого в патрон дрелі. Свердло, застосоване для цієї роботи, часто дає скопи, особливо у фанері.





• У поворотній трубці змішувача гумове ущільнювальне кільце з часом зношується і починає пропускати воду. Радимо в канавку для кільця вкласти кілька витків нитки і на них надягти кільце. Воно розтягнеться, і протікання буде усунуто.

• Ювелірні тисочки, що продаються в інструментальних магазинах, можуть служити зручною рукояткою для свердел, надфілів, мітчиків і т.д. Якщо в них просвердлити отвір, як показано на малюнку, і закріпити до струбцини, вони перетворюються в універсальні, котрі можна прикріплювати до столу і нахиляти під будь-яким кутом.



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.

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 30.08.08 р.

Зам. № 18 .

Гонорарного фонду газета не має.

У випуску використані, крім спеціально підготовлених для газети «Своїми руками», матеріали довідкової літератури, вітчизняних і зарубіжних періо-дичних та наукових видань, спе-ціальних сайтів Інтернету.

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

Редактор В.І. МАРТУСЬ.