

СВОЇМИ РУКАМИ

ВСЕУКРАЇНСЬКА
ГАЗЕТА-ЕНЦИКЛОПЕДІЯ

№ 4 (268)
5 лютого 2010 р.
Ціна договірна

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

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАПУСКА АВТОМОБИЛЯ ОТ ЭЛЕКТРОСЕТИ

Каждый автолюбитель знает, как порой бывает трудно запустить двигатель автомашины зимним утром после длительной стоянки. Однако сравнительно простое устройство с питанием от сети переменного тока напряжением 220 В существенно облегчит эту задачу. Устройство состоит из двух частей (см. рис. 1): одна - сетевой источник питания (напряжение 12-14 В); вторая часть смонтирована в моторном отсеке автомобиля. Соединены они между собой с помощью специального разъема.

В моторном отсеке с помощью кронштейна (см. рис. 2) укреплена плата. на

которой смонтированы кнопка SB1 (для проворачивания и пуска двигателя), переключатель SA1 «аккумулятор - сеть» и вилка разъема X1 (для подключения к источнику питания).

Устройство обеспечивает проворачивание коленвала двигателя, а также запуск двигателя ключом замка зажигания или кнопкой SB1 при включенном зажигании. При этом от источника питания энергию получают от аккумулятора автомобиля.

Работу устройства рассмотрим на примере автомобиля ВАЗ-2101. Под-

(Закінчення на с. 4)

ПОЛУАВТОМАТ ДЛЯ "ВЕЧНОЙ" ЛАМПЫ

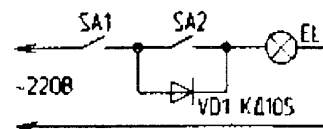
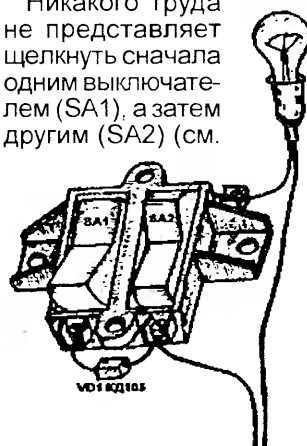
Один из конструкторов танка Т-34 Кошкин сказал, что самая надежная деталь та, которой нет. Вот и в предлагаемом полуавтомате для "вечной" лампы количество деталей сведено до минимума.

Никакого труда не представляет щелкнуть сначала одним выключателем (SA1), а затем другим (SA2) (см.

рисунки). Времени, затрачиваемого на перевод руки от одного выключателя к другому, достаточно для предварительного разогрева лампы. При всевозрастающих тарифах на электроэнергию можно, пожалуй, с помощью этого "автомата" и сэкономить, если включать лампу, когда это необходимо, не на полную мощность. Мелькание света в этом режиме можно устранить, закрыв ее "рифленным" абажуром.

А. ПАРТИН.

620085, г. Екатеринбург,
ул. Зенитчиков, 14 А, к. 48.



АВТОМАТ ДЛЯ КОРМЛЕНИЯ АКВАРИУМНЫХ РЫБ

Да, любители аквариумных рыб, заботу о регулярном кормлении ваших подопечных вполне можно поручить описываемому здесь автомату. Он обеспечивает ежедневное одноразовое утреннее корм-

ление ваших любимых рыб.

Электронную часть такого устройства (рис. 1) образуют светочувствительный элемент, функцию которого выполняет фоторезистор R1, триггер Шмитта, собранный на элементах DD1.1 и

DD1.2, формирователь импульса нормированной длительности подачи корма, выполненный на элементах DD1.3, DD1.4, и электронный ключ на транзисторах VT1, VT2. Роль дозатора корма выполняет электромагнит, управляемый транзисторным ключом.

Источником питания авто-

мата служит серийно выпускаемое выпрямительное устройство ПМ-1, предназначенное для питания двигателей электрифицированных самоходных моделей и игрушек, или любой другой сетевой блок питания с выходным напряжением 9 В и током нагрузки до 300 мА. Для повышения стабильности работы автомата его фоторезистор и микросхема питаются от параметрического стабилизатора напряжения R7, VD2, C2.

(Закінчення на с. 6)

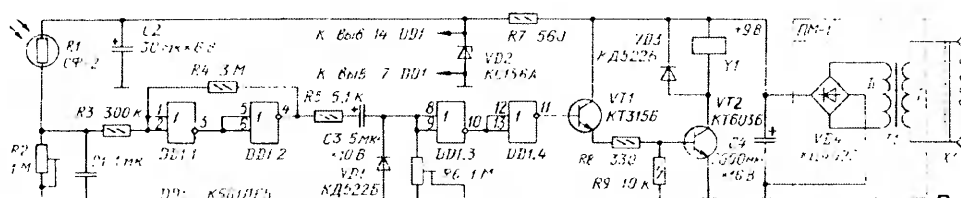
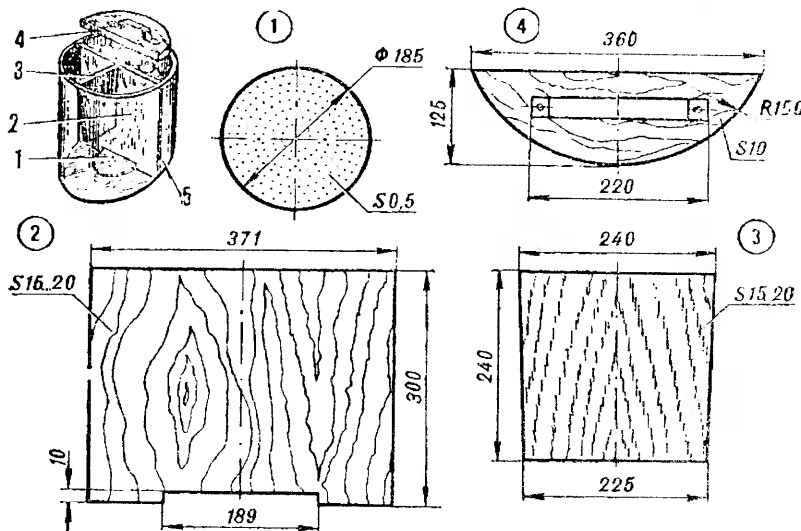


Рис. 1

ОВОЧЕРІЗКА З СТАРОЇ ПРАЛЬНОЇ МАШИНИ

Приготувати крохмаль із картоплі в домашніх умовах мені вже кілька років допомагає... пральна машина "Кама". Для перетворення її в продуктивну овочетерку зробив зовсім незначне удосконалення. З круглої сталеві пластина $\varnothing 189$ мм і товщиною 0.5 мм зробив тертушковий диск, проперфорували його товстим цвяхом. Щоб диск не деформувався, завальцював крайку, а отвори набивав розмірно, по нанесених на заготовку концентричних окръжностях. Зняв із машини активатор, закріпив на ньому цей диск-тертушку на шести болтах МЗ з

потайними головками й установив на попереднє місце. З товстої міцної дошки вирізав перегородку, розпірний клин і кришку завантажувального відділення.



Переобладнання пральної машини в овочетерку:
1 - активатор-терка, 2 - перегородка, 3 - розпірний клин, 4 - кришка, 5 - бак пральної машини

Перегородка опускається в бак так, щоб її прямокутний паз розташовувався точно над центром тертушкового диска. Перпендикулярно їй уставляється зверху розпірний клин - він щільно притискує перегородку до стінки бака. Так у машині утворюються два відділення: менше -

для завантаження овочів, що переробляються і більше - для збору подрібненої маси. Напівкругла дерев'яна кришка необхідна для безпечної подачі овочів до обертового диска

Для приготування крохмалю в мале відділення засипається картопля, машина включається, і потроху підливається вода, а бульби притримуються кришкою. Готова маса вибирається з бака, промивається і двічі фільтрується через густе сито. Потім розчин виливається в чисту ємність для відстою. Коли крохмаль осіде на дно, вода обережно зливається. Останній етап - сушіння. Сирий крохмаль тонким рівномірним шаром розкладається на аркушах паперу і сушиться при температурі не вище 40°C .

Вихід продукту - до 1 кг крохмалю з 10 кг сирої картоплі

Г. НОНИСВ

с. Ільїнське,

Пермська обл., РФ

ЯК АВТОМАТИЗУВАТИ ПОДАЧУ ВОДИ

Пропоную клапанний кран, що сприятиме раціональнішому використанню гарячої води. Детальну його розробку, як і місце установки, подано на малюнку і схемах. На мою думку, цей пристрій можна застосувати не тільки в душових, а й для термінові подачі заздалегідь встановленої суміші (гарячої + холодної) води в заводських ідальнях та домашніх кухнях. Кран клапанного типу складається з деталей, які можна виготовити самому. Порядок збирання такий. Притиска головку клапана 4, на яку надівається гумова прокладка 5, пригвинчується до ніжки 21. Готовий клапан вставляється у сідловину труби 6 і фіксується пружиною 2, натиснення якої регулюється гайкою 1, що має зовнішню різьбу.

Кран-скоба 14 спершу заводиться в отвір 22 так, щоб увсередині труби можна було надіти з допомогою пінцета сальник 13, шайбу 12, пружину 11, шайбу 10, а по-

тім ті ж самі деталі на протилежному підколіні. Другий кінець скоби просовується в отвір 23, на виступ надівається шайба 12, і він стопориться, як і шайба 10.

П-подібний виступ крана-скоби заводиться в паз ніжки клапана і пригвинчується зверху пластинкою 8.

Якщо отвори 22 і 23 просвердлено правильно, то при крайньому нижньому положенні крана-скоби клапан буде відкритим повністю.

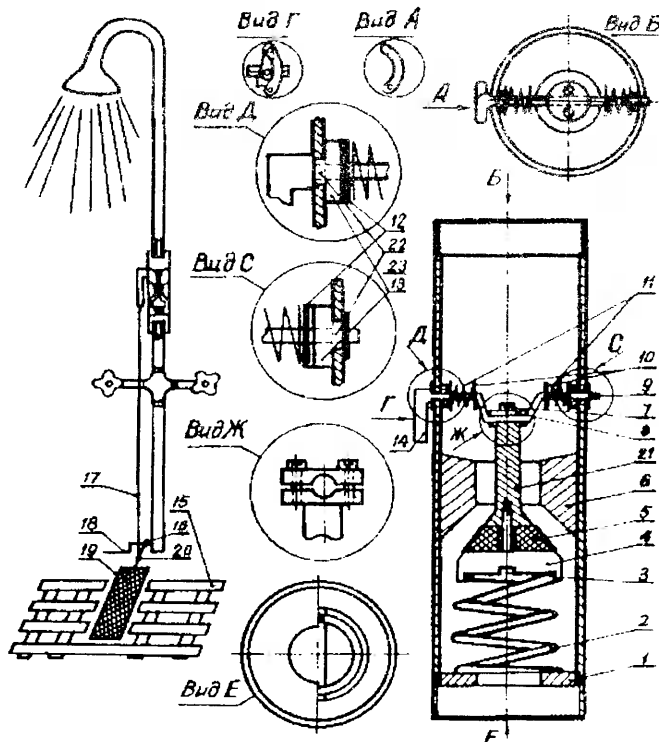
Пристрій працює так. Натискуєте на ножну педаль, важіль крана-скоби повертається, і клапан піднімається, пропускаючи воду. Відпускаєте педаль - пружина 2 поверне клапан у початкове положення, і подача води припиниться.

Користуватися ним теж зручно. Як тільки людина виходить з-під "дошового" потоку, подача води автоматично припиняється.

Микола ШЕБЕДЯК

с. Міжгір'я

Закарпатської області.



На схемі: 1 - гайка з зовнішньою різьбою, 2 - пружина, 3 - паз під викрутку, 4 - болт, 5 - гумова прокладка, 6 - корпус, 7 - притисний болт, 8 - пластина, 9 - стопори, 10 - шайби, 11 - пружини, 12 - шайби, 13 - сальник, 14 - кран-скоба, 15 - дерев'яна підніжка, 16 - петля, 17 - трос, 18 - скоба, 19 - педаль, 20 - кронштейн для кріплення педаль, 21 - ніжка клапана, 22, 23 - отвори.

Прибор для лечения ИК и лазерным излучением

Лечение электромагнитными волнами широко используется в медицине. Здесь будет рассмотрен прибор для лечения ИК и лазерным излучением. Инфракрасное излучение проникает в ткани организма на глубину 3-5 см. Глубина проникновения лазерного излучения зависит от мощности применяемого лазера. Обычно применяют лазеры мощностью от 2 до 50 мВт. В данном случае использована лазерная указка мощностью до 1 мВт. Указку без всякой переделки можно использовать для стимуляции биологически активных точек в режиме успокоения. А вместо прибора инфракрасного излучения можно в грубом приближении использовать пульт управления телевизором. Однако существуют проверенные временем параметры импульсов, оптимально подходящие для воздействия на человека. Частота таких импульсов должна быть в пределах 50-100 Гц, модуляция от 0,5 до 3 секунд.

Схема прибора опробована на лазере из лазерной указки и двух ИК светодиодах.

Схема представляет собой (см. рис. 1) два мультивибратора, суммирующие свои импульсы на транзисторе. Му-

льтивибратор на элементах DD1.1, DD1.2 вырабатывает импульсы частотой 66 Гц. А мультивибратор на элементах DD1.3, DD1.4 вырабатывает импульсы периодом 1,2 с. Транзистор VT1 работает на нагрузку только в половину периода (0,6 с.) второго генератора. Один логический элемент выдает на выходе в режиме логического ноля

ток 5 мА. Поэтому выходы логических элементов DD1.5, DD1.6 соединены вместе для увеличения выходного тока до 10 мА. Это допустимо для элементов, расположенных на одном кристалле.

Нагрузкой транзистора может служить как лазер из лазерной указки, так и два инфракрасных светодиода АЛ107Б. Питание прибора осуществляется от трех элементов типа А13, которые используются для питания лазерной указки.

Печатная плата для прибора в корпусе лазерной указки показана на рис. 2.

Лазерная указка разбирается и осторожно выпаявается кнопка. Печатная плата укорачивается боковыми резками по резисторам. Изготовленная плата припаивается к полоске фольги. Кнопка вставляется в новую плату. Корпус указки удлиняется пластмассовой трубкой. Хорошо подходит пластмасса от бутылок. Плюс питания надо провести проводом к микросхеме и корпусу лазера. Конденсаторы на плате устанавливаются с обратной стороны и припаиваются к выводам резисторов. Если нет необходимости делать портативный прибор, то микросхему 564ЛН2 можно заменить на К561ЛН2. Сделать печатную плату в этом случае не составит большого труда.

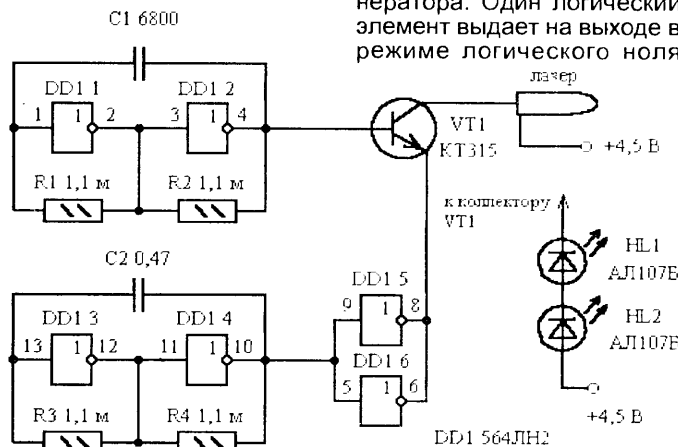


Рис 1 Прибор для светолечения

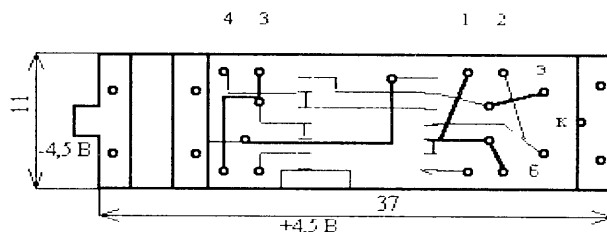


Рис 2 Прибор для светолечения. Печатная плата

ДАТЧИК «МОКРЫЕ ПЕЛЕНКИ»

Сколько-нибудь продолжительное пребывание малыша в мокрых пеленках может ему лишь повредить: опрелости, другие повреждения кожи при этом почти неизбежны. Однако далеко не каждый малыш оповещает своих родителей о случившемся. Так что...

Принципиальная схема

прибора приведена на рисунке. Здесь Э - собственно датчик - два перфорированных металлических электрода размером 15x40 мм (рис. б), разделенные несколькими слоями сухой марли и скрепленные резиновым кольцом. Электроды связывают с размещенной поблизости электронной частью при-

бора витой парой или тонким экранированным проводом.

Входной каскад устройства выполнен на транзисторе VT1. Транзистор закрыт и напряжение на его коллекторе близко к нулю, если межэлектродное сопротивление R превышает пороговое $R_{пор} = 60(U_n - 1)$, где R - в киломах, U_n - в вольтах. Транзистор VT1 переходит в режим насыщения и напряжение на его коллекторе становится близким к $+U_n$ при $R_3 < R_{пор}$.

На микросхеме DD1 собран звуковой генератор тревожного звучания. Он остается в невозбужденном состоянии, если транзистор VT1 закрыт, и возбуждается, формируя тревожный акустический сигнал, если VT1 открыт.

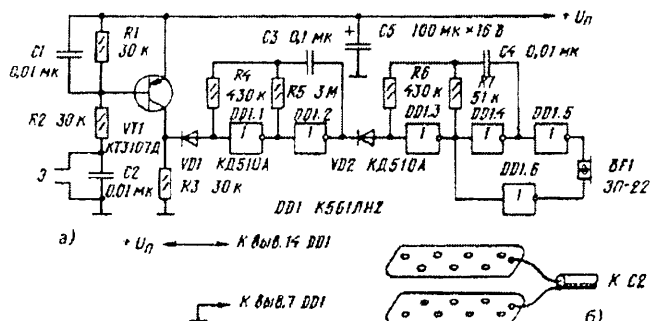
В какую часть пеленок младенца следует «вмонтировать» электроды, решат родители. Важно лишь проследить за тем, чтобы под-

ходящие к ним проводники были размещены от ребенка в стороне и так, чтобы ни при каких обстоятельствах он не мог в них запутаться. При каких-либо сомнениях на этот счет это соединение делают легко обрывающимся, например, проводом ПЭВ-2 0,1.

Конструкция электродов может быть, конечно, и другой. Важно лишь, чтобы они были безопасны для ребенка, имели достаточную площадь (это выясняют в прямом эксперименте) и допускали стерилизацию.

Источником питания прибора может служить любая гальваническая батарея напряжением 9...6 В. Ток, потребляемый им в дежурном режиме, не превышает нескольких микроампер, в режиме тревоги менее 3 мА.

(«Левша»).



УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАПУСКА АВТОМОБИЛЯ ОТ ЭЛЕКТРОСЕТИ

(Закінчення)
Початок на с. 1)

соединяем источник к бортовой сети с помощью разъема X1 (рис. 1).

Переключатель SA1 устанавливаем в положение «сеть», а сам источник подключаем к сети 220 В.

Ключ зажигания переводим в положение «выключено». Нажатием кнопки SB1 осуществляем проворачивание коленвала двигателя. При этом питание от аккумулятора через

контакты кнопки SB1 подается на тяговое реле.

Питание от источника через контакты 1-2 переключателя SA1 поступает на тяговое реле и далее через замкнувшиеся контакты тягового реле - на обмотку стартера.

Запуск двигателя осуществляется ключом зажигания, как обычно.

При включенном зажигании запуск осуществляется также при нажатии кнопки SB1.

При использовании устройства на автомобилях «Москвич-2140» и «Запорожец» в работу вступают контакты 1-2 кнопки SB1, которые препятствуют попаданию тока от источника в систему зажигания автомобиля во время работы тягового реле.

Провод, соединяющий контактную пластину «КЗ» на тяговом реле и зажим «БК» катушки зажигания, необходимо отключить. Остальное происходит так, как

описано выше.

После окончания работы устройство отключают от сети и от автомобиля, а переключатель SA1 устанавливают в положение «аккумулятор».

В качестве трансформатора Т1 использован переделанный автотрансформатор ЛАТР-1М.

Переделка состоит в следующем.

Обмотку делят на две равные по количеству витков части.

Обе половины соединяют параллельно и наматывают 45-50 витков провода $\varnothing 1.5$ мм. Это будет сетевая обмотка.

После прокладки слоя изоляции наматывают обмотку II, состоящую из 15 витков провода сечением 40-50 кв. мм.

Диоды - ВК-200 (или другие, рассчитанные на выпрямленный ток не менее 200 А) установлены на текстолитовой пластине без радиаторов.

Разъем X1 - самодельный.

Корпус розетки (рис. 3) изготовлен из текстолита или другого изоляционного материала.

В корпус запрессованы или вклеены гнезда (медная трубка $\varnothing 1 \times 1$ мм) к которым припаяны соединительные провода.

Вилка смонтирована на плате (рис. 2).

Переключатель «аккумулятор - сеть» также самодельный. Его устройство видно из того же рисунка. Провода, по которым осуществляется питание стартера, должны иметь сечение 30-40 кв. мм и быть возможно короче.

Наличие конденсатора С1 не обязательно

А. БОБК

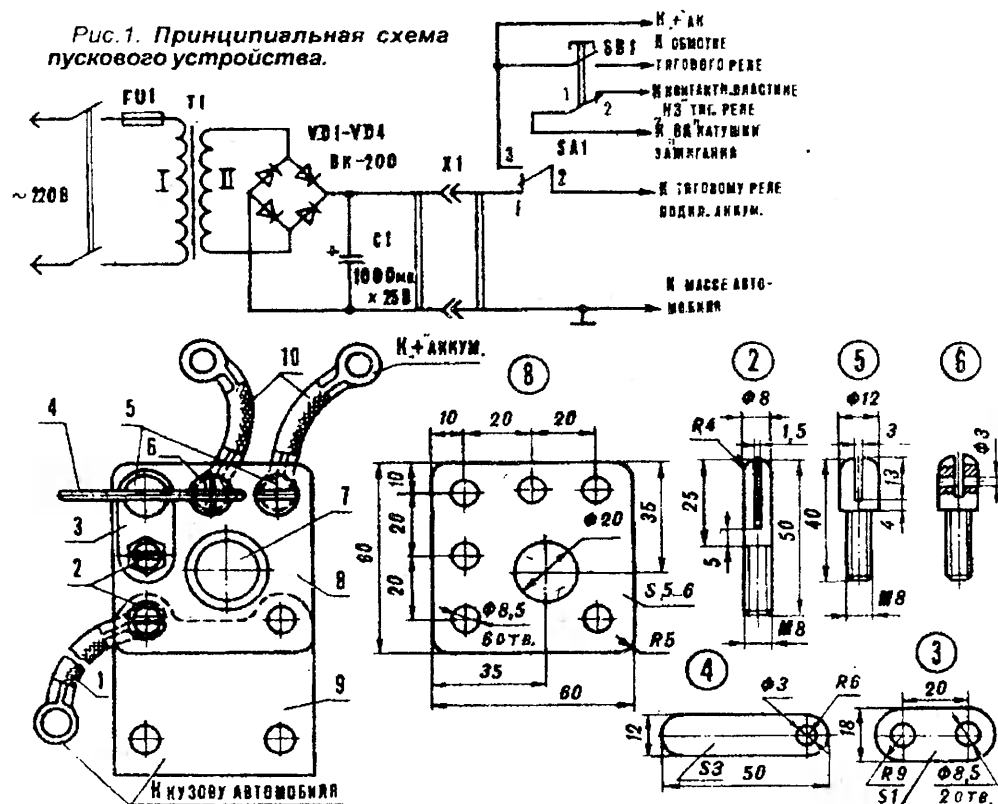


Рис. 2. Плата:
1, 10 - соединительные провода, 2 штыри, 3 - перемычка,
4 - рычаг переключателя, 5, 6 - контакты переключателя,
7 - кнопка, 8 - основание, 9 - кронштейн крепления.

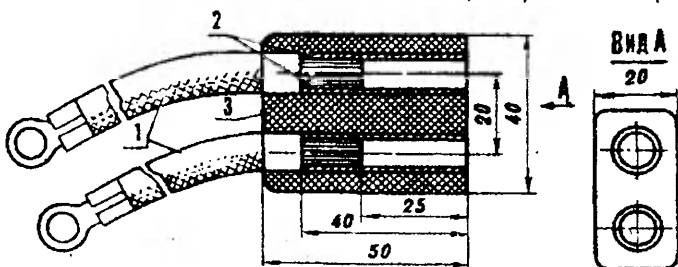


Рис. 3. Розетка:
1 - соединительные провода, 2 - трубка $\varnothing 10$ мм, 3 - корпус.

КАК ИЗГОТОВИТЬ ПОДЗОРНУЮ ТРУБУ

Для изготовления самой простой подзорной трубы понадобятся, как минимум, две линзы (объектив и окуляр).

В качестве объектива подойдет любой длиннофокусный объектив от фото- или кинокамеры, объектив теодолита, нивелира, любого другого оптического прибора.

Изготовление трубы мы начнем с определения фокусных расстояний имеющихся в нашем распоряжении линз и расчета увеличения будущего прибора.

Метод определения фокусного расстояния собирающей линзы довольно прост: возьмем линзу в руку и, расположив ее поверхностью к солнцу или осветительному прибору, будем перемещать вверх-вниз до тех пор, пока свет, проходящий сквозь линзу, не соберется в маленькую точку на экране (листе бумаги). Добьемся такого положения, при котором дальнейшие вертикальные перемещения приводят к увеличению пятна света на экране. Замерив при помощи линейки расстояние между экраном и линзой, мы получим фокусное расстояние данной линзы. На объективах от фото- и кинокамер фокусные расстояния указывают на корпусе, но если вам не удастся найти готовый объектив - не беда, его можно изготовить из любой другой линзы с фокусным расстоянием, не превышающим 1 м (в противном случае подзорная труба получится длинной,

потеряет компактность - ведь длина трубы зависит от фокусного расстояния объектива), но и слишком короткофокусная линза не пригодна для этой цели - короткое фокусное расстояние скажется на увеличении нашей подзорной трубы. В крайнем случае объектив можно изготовить из

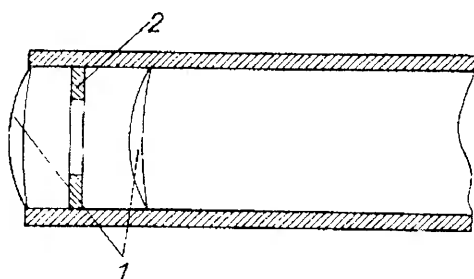


Рис. 1. Объектив подзорной трубы из двух очковых стекол:

1 - очковые стекла (+1D); 2 - диафрагма.

очковых стекол, которые продаются в любой оптике. На рис. 1 изображена схема объектива из двух очковых стекол оптической силой +1 диоптрия.

Фокусное расстояние одной такой линзы определяется формулой:

$$F = 1 / \Phi = 1 \text{ м},$$

где F - фокусное расстояние, м; Φ - оптическая сила, диоптрий. Фокусное же расстояние нашего объектива, состоящего из двух таких линз, определяется формулой:

$$F_0 = F_1 F_2 / F_1 + F_2 = d.$$

где F_1 и F_2 фокусные расстояния первой и второй линз, соответственно; (в нашем случае $F_1 = F_2$); d - расстояние между линзами, которым можно пренебречь.

Таким образом $F_0 = 500$ мм. Ни в коем случае нельзя размещать линзы вплотную (менисками)

друг к другу - это приведет к усилению сферической аберрации. Расстояние между линзами не должно превышать их диаметра.

Диафрагма изготавливается из картона, причем диаметр диафрагменного отверстия немного меньше диаметра линз.

Теперь поговорим об окуляре. Лучше всего использовать готовый окуляр от бинокля, микроскопа или другого оптического прибора, но можно обойтись и подходящей по размеру и фокусному расстоянию лупой. Фокусное расстояние последней должно быть в пределах 10-50 мм.

Предположим, что нам удалось найти лупу с фокусным расстоянием 10 мм, остается подсчитать увеличение прибора Г, которое получим, собрав оптическую систему из данного окуляра и объектива из очковых стекол:

$$Г = F/f = 500 \text{ мм} / 10 \text{ мм} = 50,$$

где F - фокусное расстояние объектива; f - фокусное расстояние окуляра.

Не обязательно искать окуляр с таким же фокусным расстоянием, как в приведенном примере, подойдет любая другая лин-

резков алюминиевой или пластмассовой трубы, а можно склеить и самим из бумаги на специальных деревянных болванках с помощью эпоксидного клея.

Труба объектива делается на 10 см короче фокусного расстояния объектива, труба окуляра обычно имеет длину 250-300 мм.

Внутренние поверхности труб для уменьшения рассеянного света покрывают черной матовой краской.

На рис. 2 представлена одна из возможных конструкций подзорной трубы. Такая труба проста в изготовлении, но имеет один существенный недостаток: изображение объектов в ней будет "вверх ногами". Если для астрономических наблюдений этот недостаток не имеет значения, то в других случаях он причиняет некоторые неудобства.

Недостаток легко устранить введением в конструкцию рассеивающей линзы, но это отрицательно скажется на качестве изображения и способности увеличивать, к тому же подобрать подходящую линзу достаточно сложно.

А если Вы хотите сделать телескоп, то о том, как сделать простейший телескоп, можно прочитать в журнале «Наука и жизнь» № 8 за 1976 год.

Тем же, кто хочет серьезно заняться конструированием самодельных оптических инструментов, рекомендуем обратиться к следующей литературе:

Л.Л. Сикорук, Телескопы для любителей астрономии. - М.: Наука, 1989;

М.С. Навашин, Телескоп астронома-любителя.

С.В. ХАРЧЕНКО.

г. Борисов.

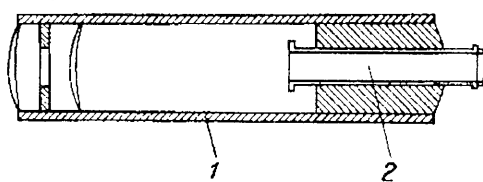


Рис. 2. Подзорная труба в сборе:

1 - объектив; 2 - окуляр.

за с небольшим фокусным расстоянием, но увеличение соответственно уменьшится, если f увеличится, и наоборот.

Теперь, подобрав оптические детали, приступим к изготовлению корпусов подзорной трубы и окуляра. Их можно сделать из подходящих по размерам об-

АВТОМАТ ДЛЯ КОРМЛЕНИЯ АКВАРИУМНЫХ РЫБ

(Закінчення.
Початок на с. 1)

В темное время суток, когда сопротивление фоторезистора R1 велико, на входе и выходе триггера Шмитта, а также на входе элемента DD1.3 и выходе элемента DD1.4 действует напряжение низкого уровня. Транзисторы VT1 и VT2 закрыты. В таком "дежурном" режиме устройство потребляет небольшой ток - всего несколько миллиампер. С рассветом сопротивление фоторезистора начинает постепенно уменьшаться, а падение напряжения на резисторе R2 - увеличиваться. Когда это напряжение достигает порога срабатывания триггера, на выходе его элемента DD1.2 появляется сигнал высокого уровня, который через резистор R5 и конденсатор C3 поступает на вход элемента DD1.3. В результате элементы DD1.3 и DD1.4 формируют импульсы нормированной длительности переключаются в противоположное логическое состояние. Теперь сигнал высокого уровня на выходе элемента DD1.4 открывает транзисторы VT1 и VT2, а электромагнит Y1, срабатывая, приводит в действие дозатор корма рыб.

С наступлением вечернего времени суток сопротивление фоторезистора увеличивается, а напряжение на резисторе R2 и, следовательно, на входе триггера уменьшается. При пороговом напряжении триггер переключается в исходное состояние и конденсатор C3 быстро разряжается через диод VD1, резистор R5 и элемент DD1.2. С рассветом весь процесс работы ав-

томата повторяется.

Длительность работы дозатора определяется временем зарядки конденсатора C3 через резистор R6. Изменением сопротивления этого резистора регулируют норму высыпаемого в аквариум корма. Чтобы устройство не срабатывало при пропадании и последующем появлении сетевого напряжения, различных световых помех, параллельно резистору R2 подключен конденсатор C1.

Микросхема DD1 может быть К561ЛА7, транзистор VT1 - КТ315А-КТ315И, КТ312А-КТ315В, КТ3102А-КТ3102Е, Т2 - КТ603А, КТ603Б, КТ608А, КТ608Б, КТ815А-КТ815Г, КТ817А - КТ817Г.

Стабилитрон КС156А заменим на КС168А, КС162В, КС168В.

Диоды КД522Б - на КД521А, КД102А, КД102Б, КД103А, КД103Б, Д219А, Д220.

Конденсатор C1 - КМ; C2 и C3 - К50-6, К50-16; C4 - К50-16 или К50-6.

Подстроечные резисторы R2 и R6 - СП3-3, другие резисторы - ВС, МЛТ.

Фоторезистор R1 - СФ2-2, СФ2-5, СФ2-6, СФ2-12, СФ2-16; можно также ис-

пользовать фототранзистор ФТ-1.

Монтажную плату вместе с фоторезистором размещают в пластмассовом корпусе подходящих размеров. В стенке корпуса против фоторезистора сверлят отверстие. Устройство ставят на подоконнике таким образом, чтобы через отверстие в корпусе на фоторезистор падал рассеянный дневной свет и не попадали прямые солнечные лучи или свет от искусственных источников освещения. Для соединения с блоком питания и дозатором на корпусе можно установить разъемы любой конструкции.

Возможная конструкция дозатора, устанавливаемого на аквариуме, показана на рис. 2. С целью упрощения, функцию электромагнита в нем выполняет несколько переделанное электромагнитное реле РЭН-18 (паспорт РХ4.564.706), которое срабатывает при напряжении 6 В и обеспечивает достаточное усилие для работы дозатора.

Сам дозатор состоит из конусообразного бункера 2 из тонкого металла (можно использовать корпус от азрозольного препарата), приклеенного к цилиндрическому основанию 1 толщиной 5...7 мм и диаметром 15...20 мм. В основании - сквоз-

ное отверстие диаметром 5...7 мм, в котором свободно перемещается тонкостенная трубка 3 с дозирующим отверстием в стенке. Снизу на трубку надета пружина 9, зафиксированная шайбой 10 и развальцованным (или оплавленным - для пластмассовой трубки) концом. Верхний конец трубки стальной проволоочной тягой 4 соединен с рычагом 5, скрепленным с якорем 6 реле 7. Все контактные группы реле удаляют. Бункер и реле жестко скреплены с основанием 8 дозатора.

Сухой корм насыпают в бункер. В это время дозирующее отверстие в трубке, диаметр которого равен длине хода трубки, под действием якоря реле должен перекрываться основанием бункера. При срабатывании реле его якорь через рычаг 5 и тягу 4 смещает трубку вверх, дозирующее отверстие в трубке открывается и через него корм попадает в аквариум.

Налаживают автомат в таком порядке. Движок резистора R2 устанавливают в верхнее (по схеме) положение и размещают устройство на выбранном месте. В утренние часы, при небольшом освещении, медленно увеличивая сопротивление этого резистора, добиваются срабатывания дозатора. Далее в бункер засыпают корм и периодически затеняют фоторезистор, подстроечным резистором R6 регулируют длительность работы дозатора.

Работу устройства в автоматическом режиме контролируют в течение двух-трех недель и проводят дополнительные необходимые регулировки.

И. НЕЧАЕВ.

г. Курск.
«Радио» №5, 1993 г.

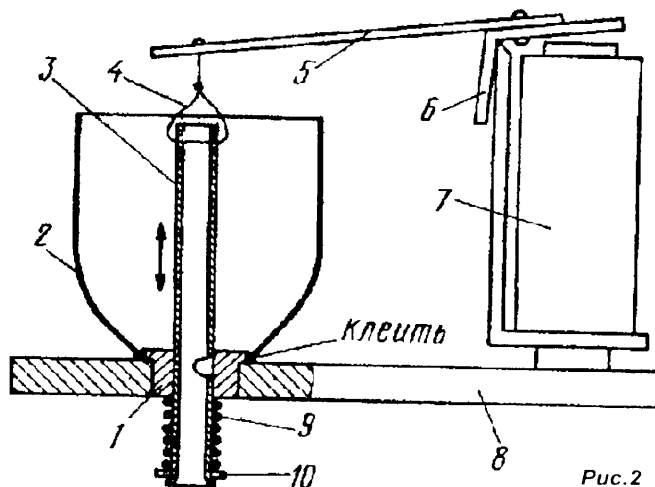


Рис. 2

ВНУТРИХОД, или ИНЕРЦИОИД

О механизмах, использующих для своего движения силу инерции вращающихся дисбалансов, в печати время от времени появляются публикации. Они неизменно вызывают большой интерес у читателей, поэтому мы также помещаем материал по этой проблеме.

Удивительная способность внутрихода, или инерциоида, как их еще называют, двигаться без помощи колес, гусениц или воздушного винта - притягивает энтузиастов-изобретателей. И хотя по эффективности этот тип движителей пока не конкурент общеизвестным, быть может, одна из наиболее совершенных моделей внутриходов станет прообразом транспорта будущего. А пока предлагаем вашему вниманию одну из схем инерциоидного движителя. Ее автор - читатель журнала «Моделист-конструктор» из города Рязани Александр Михайлов.

Принцип движения у внутриходов основан на использовании особенностей корпуса или опорной поверхности, взаимодействующей с окружающей средой: в направлении движения сопротивление ему меньше, чем в противоположном.

Если на таком корпусе закрепить вращающийся с эксцентриситетом груз или дисбаланс, сила его инерции будет периодически заставлять аппарат сдвигаться в сторону с меньшим сопротивлением. Однако центробежная сила при заданной частоте вращения вала имеет постоянную величину, а по направлению меняется в выбранной системе координат строго по синусоиде. Так что ровно половину оборота сила инерции противодействует движению и полезной работы совершать не может.

Поэтому я поставил себе задачу создать меха-

низм с несимметричным циклом, при котором сила инерции вращающегося дисбаланса передается на корпус в виде короткого, энергичного импульса в то время как обратный (нерабочий) ход несколько растянут по времени. Это по-

зволит использовать и особенности опорной поверхности корпуса, и свойство самой опоры. Известно, что сопротивление троганию с места выше, чем при движении, поэтому короткий рабочий импульс, способный преодолеть этот «барьер», толкает систему вперед.

Уяснить принцип движения можно на простом примере. Наденьте коньки и встаньте на лед, держа в руках некоторый груз. Если резко отвести его от себя, не выпуская из рук, вы сместитесь в противоположную сторону. Теперь плавно приближайте его к себе: если сила инерции при этом будет меньше силы трения о лед, вы останетесь на месте. Повторяя эти операции, вы сможете двигаться дальше.

По такому же принципу работает мой механизм. На основании в неподвижных кронштейнах установлены двигатель и качающийся рычаг, плечи которого име-

ют разнесенные в разные стороны площадки. На плоский хвостовик-кулису вала надевается цилиндрический груз - дисбаланс с радиальным пазом, а также пропеллерообразный кулачок с винтом-фиксатором.

Механизм работает следующим образом. При вращении вала груз под действием центробежной силы смещается в положение наибольшего дисбаланса (см. рис. 2, фаза 1). Продолжая вращаться вместе с ним, кулачок ударяет по площадке нижнего плеча рычага, который толкателем вертикального плеча одновременно резко сдвигает дисбаланс к центру вращения. Реакция силы инерции, передаваясь через ось рычага, сообщает основанию поступательный импульс, и механизм смещается вперед. Через половину оборота цикл повторяется. Если сделать такой механизм с парой синхронно вращающихся в противоположные стороны грузов, работа системы будет более равномерной.

Те, кто заинтересовался моим механизмом, могут убедиться в его работоспособности, изготовив простую модель. Для этого потребуются микро моторчик с редуктором от самоходной электроигрушки, металлический диск Ø 30 и толщиной 10 мм, стальные пластинки для рычагов, кронштейнов и опор и прямоугольная пластинка из оргстекла - под основание. Нехитрое устройство механизма понятно из рисунка.

А. МИХАЙЛОВ.

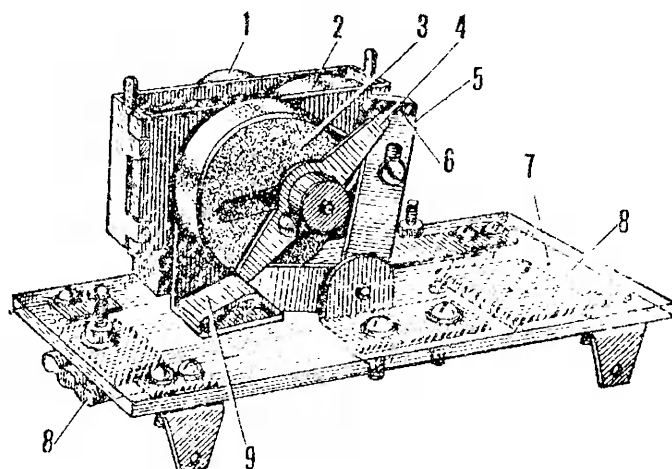


Рис 1 Модель внутрихода:

1 - электродвигатель, 2 - редуктор, 3 - дисбаланс, 4 - кулачок, 5 - вертикальное плечо качающегося рычага, 6 - толкатель рычага, 7 - платформа, 8 - дополнительный груз, 9 - площадка горизонтального плеча рычага

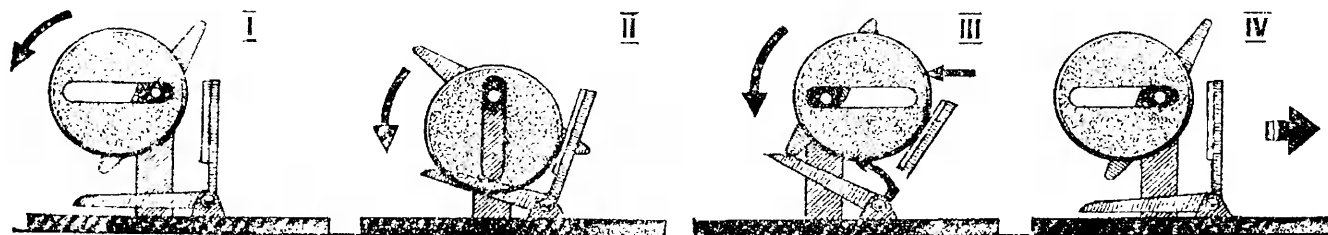


Рис 2 Принцип работы механизма:

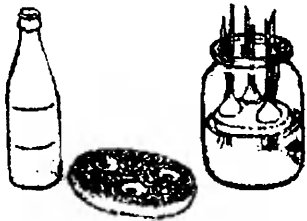
I - центробежная сила направлена назад и уравновешивается силой трения в опоре, основание механизма неподвижно

II - центробежная сила направлена вниз, дисбаланс давит на толкатель вертикального плеча рычага;

III - центробежная сила направлена вперед, кулачок ударяет по площадке нижнего плеча рычага, при этом толкатель вертикального плеча резко смещает груз назад; основание перемещается вперед по стрелке - положение IV

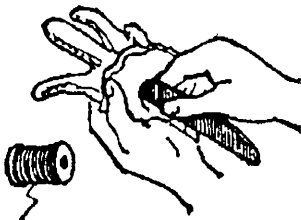
ХИТРИНКИ

• Вирощувати на підвіконні зелену цибулю або часник зручно на пінопластовому поплавці. Помі-



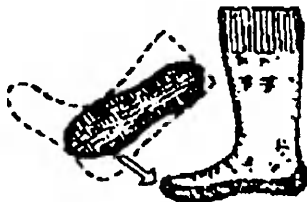
стіть поплавець у банку з водою і забудьте про полив. Швидкість росту пірець підвищиться, якщо в банку додати мінеральну воду.

• Зашиваючи рукавички, використовуйте в якості



розп'ялки пластмасову або металеву ручку столового ножа.

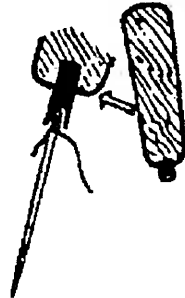
• Вовняні носки (шкарпетки) в гумових чоботях



рвуться дуже швидко. Тим, кому доводиться багато ходити в гумовому взутті, доречно буде така порада: зі старих вовняних носків (светра, кофти) вирізують підслідники і пришивають їх із внутрі-

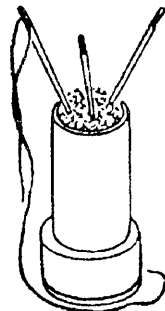
шньої сторони до капронових носків. Виходить тепло і міцно.

• Для шиття звичайною голкою товстих тканин і шкіри можна скористатися ручкою з металевим стриж-



нем, у якому висвердлене поглиблення для голки.

• Не викидайте порожній футляр з-під помади, він ще послужить добру службу. З нього вийде зручна підставка для зберігання голок. Потрібно лише все-



редину вкласти голкову подушечку або шматочок поролону.

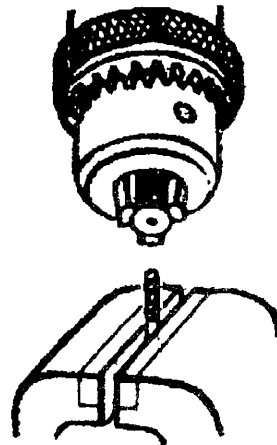
• Зламаний гудзик, здавалось би, дрібниця, але ча-



сом і вона може завдати чимало клопоту. Далеко не

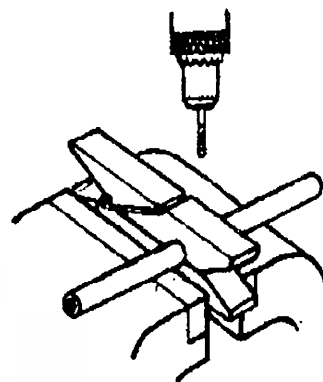
завжди можливо знайти в магазинах точно такий же. а спорювати з одягу весь комплект гудзиків і замінити його новим не хочеться. Тим часом ремонт пластмасового гудзика - справа хвилинка. Зігнувши з дроту вушко-підківку, за допомогою розігрітого паяльника вставте його на належне місце зламаного гудзика.

• Розсвердлювати маленькі шайби і втулки потрібно так: втулку закріпити в пат-



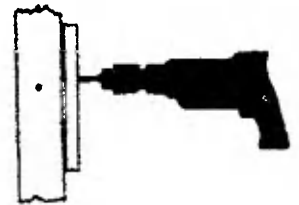
роні свердла, а свердло затиснути в тисках.

• Щоб точно просвердлити металеву трубку невеликого діаметра, скористайте-



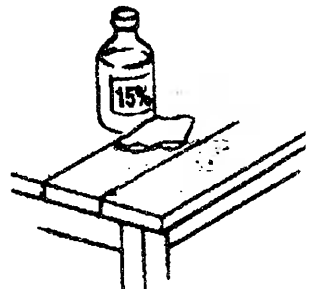
ся дерев'яною білизняною прищипкою, затиснувши її разом із трубкою в тисках.

• Свердліть оштукатурену стіну через щільно прибиту дощечку. Штука-



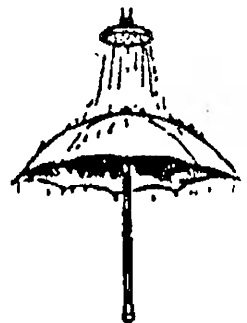
турка не відвалиться, та й пилу буде менше.

• Відмінно (хоч і не надто швидко) відбілює дерев'яні поверхні 15-процентний розчин перекису



водню. Ретельно промастіть поверхню розчином і залиште на кілька днів.

• Щоб складана парасолька відкривалася і закривалася без осічки, ста-



вте її час від часу в розгорнутому положенні під теплий душ. Під дією тепла тканина рівномірно розтягнеться по спицях і після сушіння збереже свою форму.

«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 ко-

лектив 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 24.12.09 р. Зам. № 36.
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, спеціаль-

них 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.