

# СВОЇМИ РУКАМИ

ВСЕУКРАЇНСЬКА  
ГАЗЕТА-ЕНЦИКЛОПЕДІЯ

№ 33 (297)  
25 листопада 2010 р.  
Ціна договірна

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

## СВАРОЧНЫЙ - БЕЗ СХЕМ И ФОРМУЛ

Самодельными сварочными аппаратами заниматься не первый год. При их изготовлении учитываю советы и рекомендации технических изданий, справочной литературы.

Начинал со «Сварочного малыша» (МК 11'87), используя ЛАТР с готовой первичной обмоткой. Для вторичной же - рекомендуемого журналом шинопровода не нашел. Рискнул намотать требуемое число витков гибким многожильным проводом сечением 6 кв.мм в виниловой изоляции.

И что же? Конечно, такой аппарат быстро перегревался даже при сварке трехмиллиметровым электродом. Чтобы хоть как-то решить проблему, связанную с охлаждением, надумал

опустить «сварочник»... в воду. Исходил из того, что у вторичной обмотки прекрасная изоляция. Да и первичная, по которой раньше ходил бегунок, тоже ведь не была оголенной, так как за-благовременно удалось покрыть ее в несколько слоев защитным лаком.

Аппарат опускался в наполненное водой полиэтиленовое ведро емкостью 20 л (металлическое опасней) и давал на выходе во время сварки 140 А. Правда, при использовании 10-15 электродов диаметром 3 мм охлаждающая жидкость нагревалась до 60°C. Приходилось поэтому периодически отключать аппарат, чтобы, залив в очередной раз

(Закінчення на с.2-3)



Шановні наші читачі!  
Шанобливо запрошуємо Вас:  
не спізнитися передплатити  
«Своїми руками»  
на 2011 рік..

Термін передплати на наступний рік спливає на початку грудня 2010 р.

## ПЛАСТИКОВІ ПЛЯШКИ ПРОТИ ГРИЗУНІВ



Узимку, особливо в багатосніжну, за-



йці завдають великої шкоди стовбурам і скелетним гілкам дерев. Для захисту від зайців і мишей нижньої частини штамба я при-

стосувала пластикові пляшки від прохолодних напоїв ємністю 2 л. Готую їх до справи так. Відрізаю верхню і нижню частини й одержую циліндр, розрізаю його уздовж, намагаючись щоб розріз був рівним, по обидва боки по розрізу прибиваю рейки, стежачи за тим, щоб із нижньої частини рейки виступали на 10 см. Отримані чохла обводжу навколо стовбура дерева, устромляючи нижній кінець рейки в землю. Так кора стовбура буде захищена від зайців і мишей.

Л.І. КОВТУН

## КАК ПРАВИЛЬНО УСТАНОВИТЬ МОМЕНТ ЗАЖИГАНИЯ

Автомобилисты знают, насколько важна для бензиновых двигателей внутреннего сгорания правильная установка момента зажигания - воспламенение искрой свечи топлива в цилиндре перед концом такта сжатия. В теории оно должно происходить точно в конце этого такта. На практике же применяют небольшое опережение зажигания, чтобы максимальное тепловыделение осуществлялось в начале следующего такта - расширения. Иначе далеко не уедешь: мотор становится «прожорливым»,

но «тянет» очень плохо. «Сбивается» же зажигание довольно часто, как по причине износа деталей системы газораспределения, так и из-за разнородности бензина даже одной марки. Поэтому регулировать так называемый угол опережения зажигания владельцам автомобилей и мотоциклов (особенно уже далеко не новых) приходится чаще, чем хотелось бы.

В условиях домашней мастерской эта операция требует определенного опыта, если не сказать, искусства. Известно много способов «лов-

ли момента»: с помощью глубиномера штангельциркуля, листочка папиросной бумаги и т.д. Однако без интуиции и большого терпения тоже вряд ли что получится, так как установку угла надо производить с особой тщательностью.

Предлагаемое приспособление, назовем его определителем момента зажигания (ОМЗ), значительно облегчает эту задачу. Изготавливается оно из отработавшей свое свечи зажигания этого же двигателя, которую найти не составит труда, тем более, когда машина или мотоцикл уже «со стажем».

Верхнюю часть металлического корпуса свечи (завальцованный ободок) надо

проточить на токарном станке до начала шестигранника (гайки), чтобы можно было вытащить фарфоровый изолятор с вольфрамовым центральным электродом. Дабы не повредить резьбу на «юбке», протачивать свечу лучше, повернув ее в приспособление, представляющее собой стальную циллиндр, в котором сделано торцевое резьбовое отверстие М14х1,25, куда и вкручивается свеча. Изолятор можно освободить и с помощью напильника, хотя операция займет в этом случае времени побольше. Напильником же надо удалить и боковой электрод.

(Закінчення на с.3)

# СВАРОЧНЫЙ - БЕЗ СХЕМ И ФОРМУЛ

(Продовження.  
Початок на с.1)

холодной водой и «врубив» в сеть, продолжать сварку.

Следующие аппараты у меня были «сухие» - сделанные на основе статора от электродвигателя. Убедился: лучше всего использовать соответствующий магнитопровод от асинхронной трехфазной машины мощностью 4...5 кВт. Высвободить такой статор из корпусной оболочки проще всего кувалдой или увесистым молотком, ударяя по самым слабым местам.

Далее удаляется обмотка. Причем - в два приема. Сначала убирают ее с какой-нибудь одной стороны, воспользовавшись ножовкой по металлу. Хотя вполне можно применить для этой же цели молоток со стамеской, направляя силу удара по касательной к диаметру статора. Ну а затем, зайдя с противоположной стороны, начинают пассатижами вытаскивать отрезки «наполовину разломаченных» проводов из пазов. Освобождающийся от обмотки магнитопровод и станет тороидальным сердечником сварочного трансформатора.

сформатора.

Как показывает практика, при выборе «пакета железа» для него надо стремиться к тому, чтобы размер «а» статора-заготовки находился бы в пределах 30-40 мм. Тогда для получения оптимального сечения в 20-25 кв.см придется расчленив наш исходный тор на 2-3 части, чтобы размер «в» оказался равным 50-80 мм. Лучше это сделать ножовкой по металлу, пропилив наружные литые стяжки в пазах (обычно их 8). Затем, удалив «попорченные» 3-4 листа «статорного железа», расклепывают стяжки, скрепляя тем самым каждый из будущих тороидальных сердечников. А вот дуговой резкой-сваркой здесь увлекаться не следует, так как возникающие в этих местах вихревые токи Фуко ведут к разогреву магнитопровода и существенно снижают эффективность работы трансформатора.

Внутренние зубцы - полюса статора - выбираются зубилом-крейцмейселем с особой заточкой (см. рис.). Естественно, не следует при этом пренебрегать правилами техники безопасности. Обязательно надо исполь-

зовать очки и рукавицы. Зубило лучше всего держать пассатижами, а не руками.

Ни в коем случае нельзя срезать зубцы электро- или газосваркой. Ведь в магнитопроводе при работе трансформатора опять-таки возникнут токи Фуко. Поэтому лучше всего воспользоваться (здесь «дедовским методом» с зубилом и молотком массой в 1 кг. А остающиеся после вырубки зубцов неровности целесообразно убрать шлифовкой с помощью абразивного круга. Готовый магнитопровод-тор обматывается киперной или другой изоляционной лентой на тканевой основе.

Теперь дело за первичной обмоткой. Количество витков в ней с приемлемой для практики точностью можно найти, умножив значение напряжения в сети на частное от деления «40» на площадь поперечного сечения (в кв.см) сердечника трансформатора. В нашем случае этот коэффициент, характеризующий расчетное число витков на 1 В, равен двум.

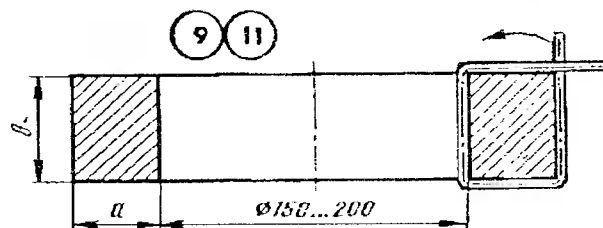
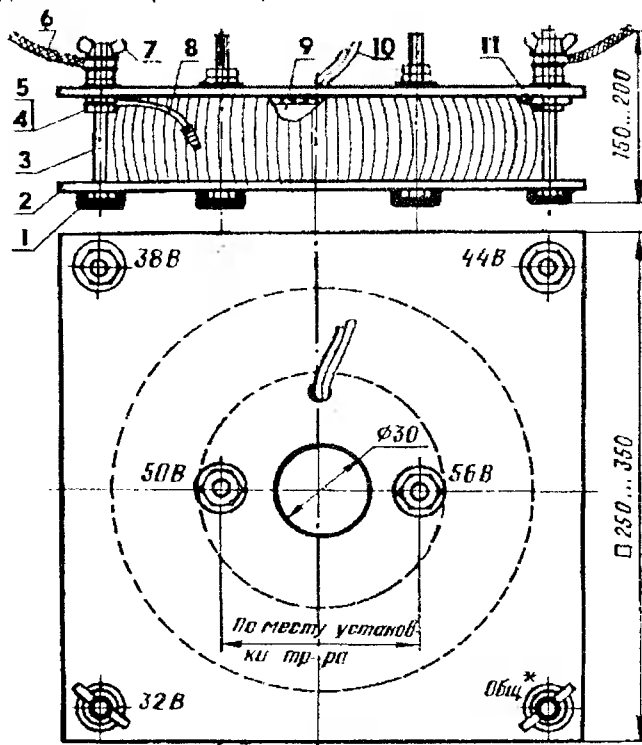
Таким образом для сетевой (первичной) обмотки предлагаемого мной «сварочника» потребуется всего лишь 440 витков. Причем

ются друг от друга. Как, впрочем, и слои вторичной, число витков в которой, исходя из требуемого напряжения (56 В) и вышеуказанного коэффициента (2), должно быть равно 112, а сечение - 10-30 кв.мм. Обмоточные провода можно взять из старых электродвигателей с фазным ротором мощнос-



тью 3...6 кВт. Я, например, использовал именно от них провод с стеклотканевой изоляцией (сечение - 1 кв.мм) для первичной обмотки. Кстати, из этих же электродвигателей можно заимствовать и шинопровод сечением 8 кв.мм для вторичной обмотки сварочного трансформатора. Тем более что все это - из чистой меди.

Естественно, для намотки «сварочника» можно довольствоваться и алюминием. Но тогда размер сечения каждой из обмоток увеличивается в 1,65 раза. Например, для первичной потребуется провод уже не менее 3,3-5 кв.мм. Помня



Сварочный трансформатор с магнитопроводом из статора сгоревшего электродвигателя (изоляция между обмотками, их слоями, а также магнитопроводом условно не показана):

1 - ножка-амортизатор (от флаконов с бытовой химией, резина, 6 шт.), 2 - стенка-корпус (10-мм термостойкий листовой изолятор, 2 шт.), 3 - клемма-стяжка (болт М8 из меди или латуни, 6 шт.), 4 - гайка М8 (из меди или латуни, 18 шт.), 5 - шайба медная (28 шт.), 6 - кабель силовой одножильный сечением 20 кв.мм (2 шт.), 7 - гайка-барашек М8 (2 шт.), 8 - отвод (отрезок провода электрического многожильного сечением 20 кв.мм в хлопчатобумажной изоляции, 4 шт.), 9 - магнитопровод с сечением ахв (из статора сгоревшего электродвигателя), 10 - кабель сетевой двухжильный, 11 - вывод вторичной обмотки трансформатора (2 шт.).

лучше всего использовать здесь медный провод сечением 2-3 кв.мм (диаметром 1,6-2 мм) в стеклотканевой изоляции. Слои первичной обмотки тщательно изолируют

об этом, я в одном из вариантов сварочных трансформаторов был вынужден использовать двухжильный

(Закінчення на с.3)

# СВАРОЧНЫЙ - БЕЗ СХЕМ И ФОРМУЛ

(Закінчення.)

Початок на с 1-2)

алюминиевый провод-"папшу" с сечением 2х2,5 кв.мм (диаметр одной жилы у него составляет почти 1,9 мм).

Сколько надо взять провода для той или иной обмотки? Определить это, как говорится, проще простого. Измерив расход провода на 1 виток обмотки (см. рис.), надо данную величину умножить на расчетное число витков обмотки. Но взять (учитывая толщину изоляции и пр.) с трехпроцентным запасом (для первичной) или шестипроцентным (для вторичной обмотки).

В своих "сварочниках" предусматриваю 5 ступеней регулировки (до максимума в 56 В), делая отводы во вторичной обмотке, рассчитанные на напряжения 32 В, 38 В, 44 В и 50 В. При

переходе на витки это, соответственно, будут 64, 76, 88 и 100. Отводы предпочитают выполнять путем подмотки отрезков гибкого провода сечением не менее 10 кв.мм.

Найти точные места выводов во вторичной обмотке проще всего экспериментально, методом "проб и ошибок". Особенно если ее намотка "рыхлая", да еще и велась гибким проводом. Тогда смело включают трансформатор в сеть и условно, приняв первый вывод вторичной обмотки за "общий", протыкают изоляцию щупом иглой то в одном, то в другом месте. А найдя таким образом напряжения 32 В, 38 В, 44 В, 50 В, маркирую их. Если же вторичная обмотка намотана шинопроводом, то придется-таки ограничиться "расчетным" методом. То есть заранее определять, на ка-

ком витке будет выполнен тот или иной отвод, умножая вышеназванный коэффициент (2) на требуемое число вольт.

Готовому трансформатору придают удобную и надежную с точки зрения пользователей форму. Для этого вырезают два квадрата из 10-мм фанеры. А еще лучше - из стеклотекстолита или другого термостойкого изолятора. В середине высверливают 30-мм круг для вентиляции (см. рис.), а симметрично ему и по углам - семь 8-мм отверстий для прохода клемм-стяжек и сетевого провода.

Корпус, по сути, готов. Ну а остальное, думаю, ясно из иллюстраций, которые здесь приводятся. Убежден: сделать себе добротный сварочный трансформатор по изложенной выше методике сможет любой желающий.

В предлагаемом сварочном во вторичной обмотке сделаны выводы с шагом в 6

В. Используя же принцип автотрансформатора, можно иметь на выходе целую "гамму" напряжений: от 6 до 56 В. В частности, используя выводы 56 В и 50 В, легко получить разностное напряжение 6 В. Выводы 44 В и 56 В позволяют иметь на выходе 12 В. Подключив, например, к такому трансформатору выпрямитель на 200 А, можно смело запускать стартёр двигателя.

Да, "сварочник" действительно выдает до 200 А во вторичной обмотке. А это значит, что можно уже использовать электроды и 2-5 мм! Будучи сделанным по предлагаемой технологии, сварочный трансформатор имеет небольшие габариты (в пределах 350х350х200 мм) и поистине минимальную массу (до 25 кг).

О. ЛАВРОВ,  
электрослесарь.  
«М.-К.» 1'1996.

## КАК ПРАВИЛЬНО УСТАНОВИТЬ МОМЕНТ ЗАЖИГАНИЯ

(Закінчення.)

Початок на с.1)

Теперь необходимо изготовить бегунок из любого подходящего материала: металла, пластмассы, дерева. Диаметр стержня бегунка - чуть меньше внутреннего диаметра "юбки" свечи, а диаметр его головки - на 7-8 мм больше. Длина стержня должна быть такой, чтобы при вкрученном в гнездо свечи приспособлении и нахождении поршня в верхней мертвой точке бегунка не совмещалась над гайкой определителя момента зажигания.

Для того, чтобы бегунок не выскакивал из корпуса, его нижний конец можно немного развальцевать или прикрутить к торцу ограничительную шайбу диаметром 10-11 мм. На стержне бегунка нанесем вторую круговую риску - на 5 мм выше первой.

Установка момента зажигания проводится в следующем порядке.

1. Вывернув свечу перво-

го цилиндра, устанавливаем поршень двигателя в верхнюю мертвую точку (ВМТ) (по инструкции для данного двигателя).

2. На место вывернутой свечи заворачиваем приспособление - определитель момента зажигания - до тех пор, пока нижняя риска бегунка не совместится с верхней плоскостью гайки ОМЗ.

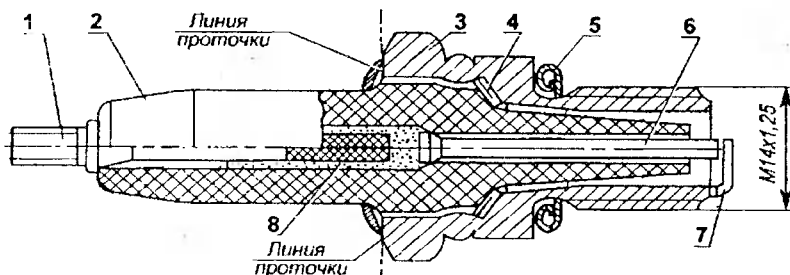
3. Теперь вручную потихонечку будем опускать поршень, вращая коленчатый вал против направления рабочего движения, пока теперь уже верхняя риска бегунка не совместится с той же верхней плоскостью кор-

пуса приспособления.

В этом положении поршня должно происходить размыкание контакта прерывателя, что можно проверить с помощью пробника, тестера

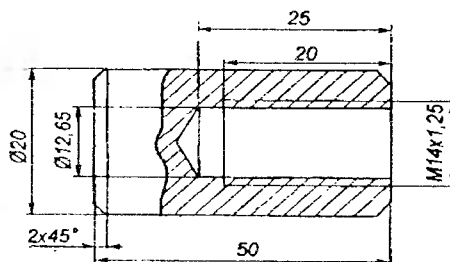
или просто клочка папиросной бумаги.

Р. КРАВЦОВ,  
учитель  
технического труда.  
«М.-К.» 2'2007



Свеча зажигания:

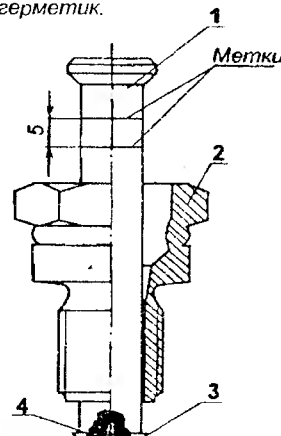
1 - контактный стержень, 2 - изолятор; 3 - корпус, 4 - теплоотводящая шайба; 5 - уплотнительное кольцо; 6 - центральный электрод; 7 - боковой электрод; 8 - токопроводящий стеклогерметик.



Приспособление для проточки корпуса свечи.

Определитель момента зажигания:

1 - бегунок (металл, пластмасса, дерево); 2 - корпус, 3 - шайба (металл, пластмасса, дерево); 4 - шуруп или винт.



# АНТИКОРРОЗИОННАЯ КАТОДНАЯ ЗАЩИТА ТЕХНИКИ

Коварство коррозии общеизвестно: достаточно появиться небольшой царапине, скажем, на кузове автомобиля, как ржавчина тут же начинает поглощать металл. А как страдают от коррозии обычные водопроводные трубы, другие упрятанные в землю стальные конструкции!

Бороться с коррозией трудно. Взять, к примеру, защитные лакокрасочные и полимерные покрытия. Чтобы качественно обработать ими наиболее поражаемые места, иной раз приходится разбирать саму машину.

К тому же любые покрытия, увы, не вечны. Срок их службы сокращает не только агрессивное воздействие окружающей среды. Из-за вибрации тут и там появляются микротрещины, отслаивается само защитное покрытие. У автотракторной техники и других сельхозмашин этот разрушительный процесс усиливается под абразивным воздействием почвы, ударами камней. Поэтому понятно желание автовладельцев и хозяев подворий один раз потратиться - и навсегда защитить свою технику от ржавчины.

Многие останавливают свой выбор на так называемой катодной защите. В числе лидеров здесь - строители и эксплуата-

ционники магистральных трубопроводов. Перед укладкой готового участка плетя трубопровода обрабатывается антикоррозионными составами и обматывается защитной лентой. На некотором расстоянии от трассы закладывается анод (электрод) - металлическая болванка, к которой потом подключается «плюс» источника постоянного тока, а к трубопроводу - «минус». Благодаря разности потенциалов между электродом и защищаемым металлом через электролит, образующийся из влаги, соли и других химических веществ, содержащихся в грунте, проходит ток. Реакция окисления, то есть освобождение электронов, происходит на аноде, саморастворение же катода прекращается и его сохранность гарантируется.

При катодной поляризации металлу нужно сообщить такой отрицательный потенциал, при котором окисление становится термодинамически маловероятным. Для железа и его сплавов полная защита от коррозии достигается при 0,1...0,2 В. Дальнейший сдвиг потенциала мало влияет на степень защиты. Плотность же тока должна быть в пределах 10...30 мА/кв. м.

Конечно, автомобили, а также тракторы, мотоблоки и другие сельхозмашины - не магистральный трубо-

провод. Катодная защита этих мобильных средств имеет свои особенности хотя бы потому, что у них уже есть и источник тока, и бортовая сеть проводов, и антикоррозионное покрытие, усиленное специальными составами. К тому же предостаточно вибрации и динамических нагрузок плюс непомерно агрессивная дорожная среда.

Предлагаемое самодельное устройство позволяет поддерживать значение потенциала влажных участков поверхности кузова или корпуса машины на уровне, необходимом для полной остановки и прекращения коррозионных процессов за счет разрушения защитных электродов (анодов). В их качестве могут использоваться как разрушающиеся материалы (нержавеющая сталь, алюминий), требующие замены через 4-5 лет, так и стойкие (например, карбоксил, магнетит, графит) в форме прямоугольных или круглых пластин площадью 4-9 кв. см.

Конечно, в простейшем виде катодная защита может состоять лишь из металлических электродов, подключаемых к «плюсу» аккумулятора. Но тогда трудно контролировать возможное короткое замыкание электродов на кузов автомобиля и работу устройства в целом. Вот почему нужен несложный электронный блок, потребляющий от аккумулятора мизерный ток (около 2 мА).

Если один из защитных электродов начнет вдруг

замыкать на кузов автомобиля (корпус сельхозмашины), индикатор HL1 прекращает светиться. Следует немедленно отсоединить источник электропитания и приступить к поиску и устранению замыкания.

Реагирует полупроводниковый индикатор HL1 и на повышенную влажность кузова автомашины - снижением яркости свечения, указывая на усиленную работу катодной защиты.

При использовании этой защиты от коррозии следует помнить, что одним электродом обеспечивается катодная сохранность 0,2-0,4 кв. м металлической поверхности. Устанавливаются такие электроды только на места, защищенные лакокрасочным покрытием. А закрепляются эпоксидным клеем или шпатлевкой на его основе, причем наружная сторона электродов должна оставаться свободной от какой бы то ни было электроизоляции.

Электронный блок размещается в любом месте автомобиля (мотоблока, трактора и т.д.) и присоединяется к бортовой сети так, чтобы он оставался постоянно включенным (кроме аварийных ситуаций, когда его необходимо срочно обесточить).

Потребляя тока не больше, чем электромеханические часы в салоне автомобиля, катодная защита гарантирует длительную эффективную работу даже при сильно разряженном аккумуляторе.

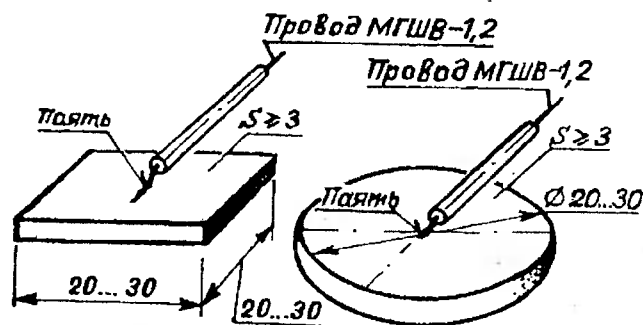
П. БЕЛЯЦКИЙ.

г. Бердск,  
Новосибирская обл.

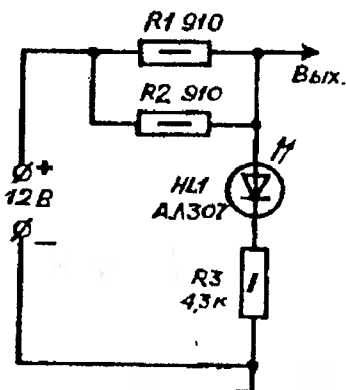
## Литература

Красноярский В.В., Зобов Е.В. Электрохимическая защита сооружений и оборудования от коррозии. - Новосибирск, 1981.

Люблинский Е.Я. Электрохимическая защита от коррозии. - М.: Машиностроение, 1987.



Прямоугольный и круглый электроды, а также принципиальная электрическая схема блока для антикоррозионной катодной защиты техники.



## ЭЛЕКТРОШОКЕР

Электрошокер - это устройство для индивидуальной самозащиты от недоброжелателей путем поражения электрическим током большой напряженности.

*Сборка электрошокера.*

Катушки намотаны на ферритовом магнитопроводе сечением не менее 0,5 см и проницаемостью 2000, например на кольце или на броне магнитопроводе. Катушка L3 имеет 600 витков провода ПЭЛШО или ПЭВ-2 диаметром 0,2 мм. Сверху катушки L3 прокладывается 2 слоя изоляции, а затем наматываются катушки L1 и L2: L1 - 8 витков прово-

да ПЭЛ диаметром 0,4 мм с отводом от середины; L2 - 12 витков провода ПЭЛ диаметром 0,8 мм.

R1 - 330 Ом; R2 - 30 Ом;

VD1, VD2 - КД105; VT1, VT2 - КТ816; C1 - 1000 мкФ х 400 В (подобрать с малой утечкой, например типа К50-73 или японского производства).

Устройство монтируется в

жестком футляре; расстояние между штырями X1 и X2 - 30-40 мм, их длина - 50 мм. Питание подается кнопкой КН1 кратковременно. Источник питания - 4 последовательно соединенных элемента Д-0,55.

*Технические данные*

- Емкость накопительного конденсатора 100 мкФ (более, чем достаточно).

- Напряжение на накопительном конденсаторе - 350 В.

- Сохранение заряда на конденсаторе после выключения питания - не менее 30 минут.

**Внимание!**

При работе с прибором не забывайте о правилах техники безопасности!

(Интернет)

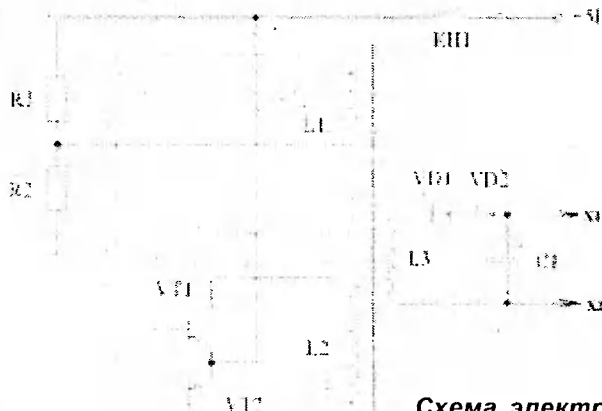


Схема электрошокера.

## ЧТОБЫ НЕ "ПОДВОДИЛ" ПУЛЬТ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Каждый современный телевизор или видеоманитон оснащен пультом дистанционного управления (ПДУ). Что и говорить, удобства это компактное устройство создает немалые, но вот если вдруг оно ломается... К сожалению, отказы ПДУ - не такая уж редкость даже для аппаратуры всемирно известных производителей видеотехники. Значительно реже виновниками отказов выступают так называемое старение токопроводящей резины, которая используется в клавиатуре, погрешности монтажа (пайки) или некондиционность использованных в схеме радиодеталей. Последним грешит аппаратура, купленная с рук, - детище, как правило, малоизвестных фирм и ремонтных мастерских.

Но в большинстве случаев неисправности провоцирует сам пользователь. От небрежного хранения и безалаберного обращения с его рук внутрь пультов попадает грязь, пыль и жир.

Попытки восстановить работоспособность дистанционного пульта промывкой клавиатуры одеколоном, спиртом или другими,

щадящими пластмассу и резину растворителями зачастую не приводят к желаемому результату. Не помогают порой ни зачистка токоведущих контактных дорожек чернильным ластиком, ни обильная штриховка резиновых замыкателей мягким «простым» карандашом - доморощенным аналогом графитового покрытия. Зато выручают... кусочки алюминиевой фольги. Их попросту наклеивают на внутреннюю поверхность резиновых кнопок.

Фольгу для контактных площадок искушенные ремонтники применяют любую. К примеру, от пачки сигарет - с тонким бумажным слоем, которым она хорошо приклеивается к предварительно обезжиренной резиновой кнопке.

Технология проста. Тонким слоем клея «Момент-2» (подойдет и резиновый, марки А или Б, а также каучуковый - 88Н или 88НП) покрывают сначала одну площадку. Затем пинцетом подносят к ней небольшой прямоугольник, вырезанный из фольги,

и прижимают его к кнопке, используя для этого, скажем, отвертку с узким жалом. Остатки клея, выступившие по краям, аккуратно удаляют пинцетом.

Когда клей слегка «схватится», прижимают фольгированную мини-площадку к кноп-

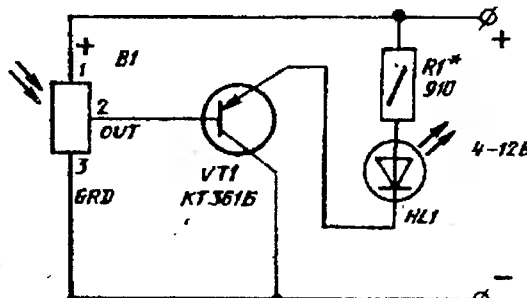
ственное прохождение инфракрасных лучей через прозрачный полиэтилен пакета.

Для проверки работоспособности любых пультов дистанционного управления можно использовать устройство, собираемое по наипростейшей схеме, где приемником инфракрасного сигнала служит полупроводниковый фотодатчик с тремя выводами (вполне подойдет от сломанного импортного видеоманитона).

Транзистор VT1 - любой p-n-p типа (например, КТ361Б). Светодиод - АЛ303 или АЛ307. А резистор R1 подбирается с таким расчетом, чтобы протекающий через светодиод ток был не более 20 мА. При напряжении электропитания от 4 до 11 В сопротивление резистора составляет примерно 910 Ом.

Схема не требует настройки. При попадании на фотодатчик В1 сигнала от исправного ПДУ светодиод HL1 начинает «моргать» с частотой поступающих на него ИК-импульсов.

С. САВЛЮКОВ.  
(«М.-К.») 1"2001



ке на несколько секунд - и проблема, что называется, решена. Кстати, подобным же образом удастся отремонтировать кнопки из токопроводящей резины в электронных часах, трубках-телефонах, микрокалькуляторах и другой современной аппаратуре.

Не следует забывать, что резина, о которой идет речь, отнюдь не бензостойкая. И чтобы грязь, пыль или жир с рук не проникали в пульт, его рекомендуется использовать в защитном полиэтиленовом пакете, заклеенном скотчем. Чистота зачехленному пульту гарантирована, как и беспрепят-

# «СЕЛ» АККУМУЛЯТОР - ВЫРУЧИЛА СМЕКАЛКА

У хорошего хозяина и зимой хватает работы на садовом участке. Однажды, когда снега навалило очень много, надо было его уплотнить вокруг деревьев, да и крыши строений не мешало очистить. Вот я и отправился на «Запорожце 966В» проведать свою «усадьбу».

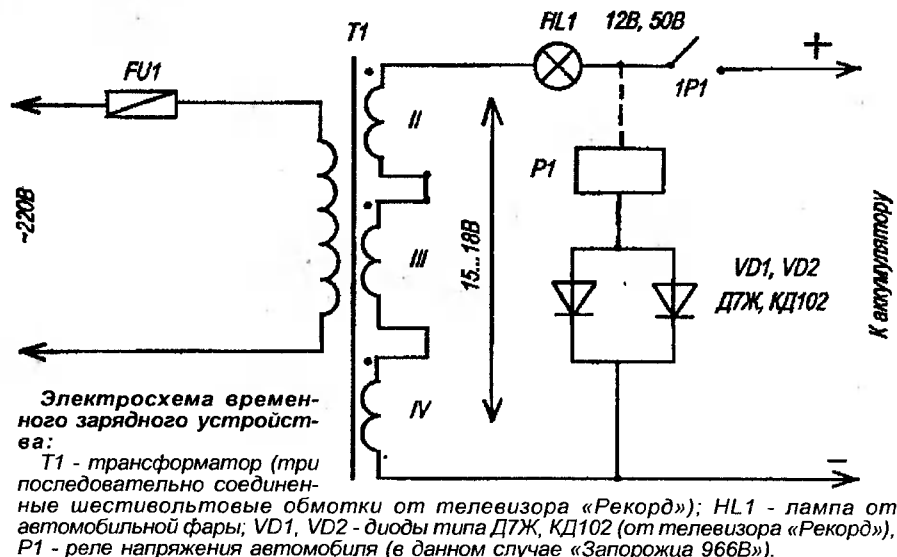
Хорошо зимой на природе, но без-

людно. В домике есть электроэнергия, в печи весело потрескивают дрова, тепло и уютно. Побыв на участке двое суток, я решил на следующий день рано утром, пока машин на дороге мало, поехать домой. Утром сел за руль своей «иномарки», а двигатель не запускается: аккумулятор разрядился. А вокруг -

никого. Ни «прикурить», ни «дернуть» некому, выбираться меж тем надо. Единственный выход - реанимировать аккумулятор, подзарядив его. Вот и пришлось буквально «на колене» мастерить зарядное устройство, благо в сарае хранится много «полезного» хлама (свое отработал, а выкинуть жалко), который время от времени выручает. В этот раз донором послужил старенький телевизор «Рекорд». Для получения тока 3-5 А при напряжении 15...18 В использовал трансформатор, соединив последовательно три накальные шестивольтовых обмотки, и диоды типа Д7Ж, КД102. Поскольку эти диоды слаботочные, включил их через реле, которое нашлось... на самом автомобиле. Отсоединив временно от реле напряжения штатные провода, подсоединил свои согласно приведенной на рисунке схеме. Затем подключил полученное «зарядное устройство» к аккумулятору. Через три часа зарядки вернул на место штатные провода реле напряжения и подсоединил клеммы аккумулятора.

Благословясь, повернул ключ зажигания - двигатель завелся сразу.

Л. СТЕПАНОВ.  
(«М.-К.» 1'2008).



## МАГАЗИН НАГРУЗОК РАДИОЛЮБИТЕЛЯ

В радиолюбительской практике при отработке или налаживании какого-либо устройства нередко требуется подсоединить к нему определенную на-

грузку и при этом еще надо измерить его выходные параметры. Данная схема позволяет подключить к устройству одну из 22 различных нагрузок.

Подключение какой-то нагрузки производится либо перестановкой штекера

перемычки в соответствующее гнездо, либо с помощью двух галетных переключателей типа ПГЗ на 12 положений. Прибор P1 позволяет контролировать напряжение на нагрузке в трех диапазонах для увеличения точности измерения. Прибор P2 отслеживает ток, протекающий через нагрузку. Резисторы желательно взять мощностью не менее

10 Вт, типа С5-16 и др.

Резисторы нагрузки смонтированы на печатной плате из стеклотекстолита размерами 2х130х200 мм.

Корпус магазина алюминиевый, размерами 160х230х100 мм. На панели размерами 160х230х2 мм расположены: измерительные приборы, переключатели диапазонов напряжения и тока, переключатели или гнезда подсоединения нагрузок.

Данное устройство удобно тем, что не нужно многократно перепаяивать схему нагрузки и подсоединять различные приборы контроля. Все эти функции совмещены в одном аппарате.

Ю. КУРБАКОВ.  
(«М.-К.» 1'2008).



Принципиальная электрическая схема магазина нагрузок:

R1 - 1 Ом; R2 - 2 Ом; R3 - 3 Ом; R4 - 4 Ом; R5 - 5,1 Ом; R6 - 6,2 Ом; R7 - 9,1 Ом; R8 - 10 Ом; R9 - 12 Ом; R10 - 15 Ом; R11 - 18 Ом; R12 - 20 Ом; R13 - 22 Ом; R14 - 24 Ом; R15 - 27 Ом; R16 - 30 Ом; R17 - 36 Ом; R18 - 47 Ом; R19 - 51 Ом; R20 - 62 Ом; R21 - 91 Ом; R22 - 100 Ом.



# “ТЕЛЕСКОПИЧЕСКОЕ” КРЕСЛО-КРОВАТЬ

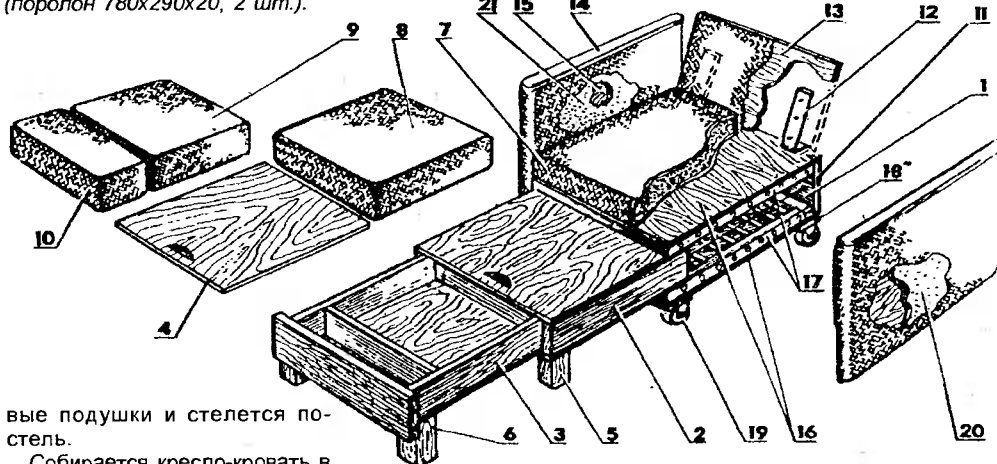
Необычное кресло-кровать разработано специально для малогабаритной комнаты площадью 13,5 м². Его особенность в том, что оно не раскладное, а как бы телескопическое: имеет два последовательно выдвигаемых ящика, один из которых - для постельных принадлежностей. В нем же, в отдельном отсеке, находятся четыре подставки-ножки. Какое-либо крепление их усложняло бы конструкцию, поэтому было решено просто подставлять ножки под ящики при движении. А корпус кресла опирается на четыре двойных мебельных колеса.

В зависимости от требуемой высоты на сиденье используются одна или две поролоновые подушки. Корпус кресла и подушки обтянуты материалом, гармонирующим с убранством стоящей в комнате кровати.

Для сна кресло трансформируется в кровать. Вначале выдвигается промежуточный ящик, имеющий шнуровой ограничитель; под него слева и справа подставляются две подставки-ножки. Затем выдвигается основной ящик, также имеющий шнуровой ограничитель; он ставится на две другие подставки-ножки, а сверху накрывается фанерной крышкой. На корпус и оба ящика укладываются поролоновые

## Кресло-кровать:

1 - корпус; 2 - ящик промежуточный; 3 - ящик основной; 4 - крышка основного ящика; 5 - подставка-ножка промежуточного ящика (брусок 140х140х105, 2 шт.); 6 - подставка-ножка основного ящика (брусок 140х140х115, 2 шт.); 7 - подушка сиденья (поролон 750х660х50, ткань); 8 - подушка промежуточного ящика (поролон 750х660х80, ткань); 9 - подушка основного ящика (поролон 660х410х90, ткань); 10 - подушка дополнительная (поролон 660х290х90, ткань); 11 - стенка корпуса (березовая фанера 700х250х10); 12 - кронштейн спинки (стальная полоса 600х40х2,5, 2 шт.); 13 - спинка (фанера 650х390х10); 14 - подлокотник (деревянная рейка 780х60х16, 2 шт.); 15 - боковина корпуса (окрашенная ДСП 780х540х20, 2 шт.); 16 - крышка и днище корпуса (фанера 780х660х3); 17 - каркас горизонтальных панелей (спинки детской кровати); 18 - планка-подпятник (фанера 80х80х10, 4 шт.); 19 - колесо мебельное (4 шт.); 20 - подкладка внешняя (поролон 780х540х20, 2 шт.); 21 - подкладка внутренняя (поролон 780х290х20, 2 шт.).



вые подушки и стелется постель.

Собирается кресло-кровать в обратной последовательности.

## Конструкция основных узлов

Корпус, а точнее его боковые стенки, - из окрашенной ДСП.

Они прикручены болтами М5 к горизонтальным панелям, собранным из боковых спинок старой детской кровати: к их жестким решеткам прикреплено по листу фанеры толщиной 3 мм (к

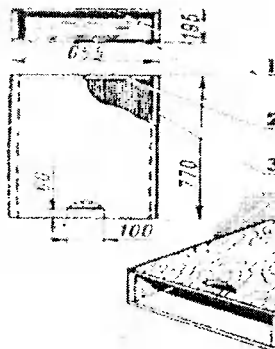
вырез под кисть руки для выдвигания.

Основной ящик изготовлен из тех же материалов и имеет подобную конструкцию. Однако крышка его - съемная. Она



## Основной ящик:

1 - стенка задняя (доска 570х150х20); 2 - стенка боковая (доска 745х150х20, 2 шт.); 3 - перегородка отсека (доска 570х150х20); 4 - днище (фанера 745х610х10); 5 - стенка передняя (доска 705х190х20); 6 - крышка (фанера 745х610х10); 7 - вкладыш-фиксатор (фанера 570х555х10).



## Промежуточный ящик:

1 - крышка и днище (фанера 70х65х10); 2 - стенка задняя (доска 615х165х20); 3 - стенка боковая (доска 770х175х20, 2 шт.).

верхней - сверху, а к нижней - под ней). На тыльной стороне корпуса на кронштейнах установлена фанерная спинка. По бокам кресла под обивочный материал подложен прихваченный клеем листовой поролон толщиной 20 мм. На верхние кромки боковин набиты подлокотники из деревянных реек, покрытые морилкой и лаком.

Промежуточный ящик собран из досок (каркас) и фанеры толщиной 10 мм (крышка и днище). Элементы каркаса скреплены шурупами. В крышке сделан

состоит из двух листов фанеры толщиной 10 мм (верхней части и вкладыша-фиксатора), скрепленных шурупами, также имеется отверстие для руки. Стенки, крышки и днища ящика обработаны морилкой. Подставки представляют собой сбитые гвоздями (до нужной высоты) деревянные бруски с основанием 140х140 мм.

Подушки кресла сделаны из листового поролона; их чехлы - из обивочной ткани.

Выбранное конструктивное решение себя оправдало, и кресло-кровать эксплуатируется уже свыше десяти лет без поломок.

В. ПЕСТРИКОВ.  
г. Санкт-Петербург

# ХИТРИНКИ

## УНІВЕРСАЛЬНІ ФАРБИ ДОМАШНЬОГО ПРИГОТУВАННЯ

Наводимо два способи приготування міцної фарби для будь-якої поверхні.

### "ШВЕДСЬКИЙ" СКЛАД

Борошно пшеничне - 1160 г, залізний купорос - 520 г, кухонна сіль - 520 г, пігмент сухий - 480 г, олифа натуральна - 480 г, вода - 9 л.

Із борошна і 6 літрів води готуємо клейстер: борошно замішується в емальованому посуді з невеликою кількістю холодної води і доводиться до консистенції сметани. Інші три літри води доводимо до кипіння і вливаємо тонким струмком у тісто. Проціджуємо клейстер і ставимо на вогонь, засипає-

мо сіль і купорос, розмішуємо до повного розчинення і додаємо пігмент, вливаємо олифу і ретельно перемішуємо. Знімаємо з вогню, вктуємо і фарбуємо теплою фарбою в два шари. Пігмент перед додаванням підготовляємо - розводимо в невеликій кількості води до сметаноподібного стану, витримуємо добу, проціджуємо.

### "ФІНСЬКИЙ" СКЛАД

Борошно - 720 г, залізний купорос - 560 г, кухонна сіль - 360 г, пігмент сухий - 560 г, вода - 9 літрів. Готується так само, як і попередній склад. Витрата готової фарби - близько 800 г на 1 кв.м.

## НА УДОЧКУ, НО... БЕЗ КРЮЧКА



Рыболовный крючок - такая классика, что никто не может сказать, когда он появился. С незапамятных времен форма крючка остается неизменной. Придумать новый крючок - все равно что предложить новый болт, гайку, колесо. Наверное, никто и не пытается изобретать на эту тему.

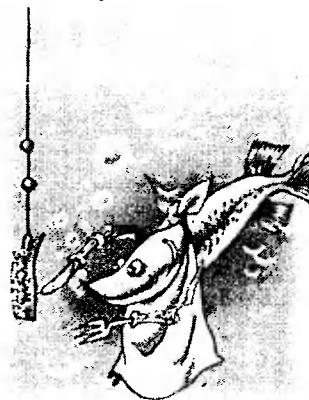
Вместе с тем, существующие крючки доставляют немало неприятностей рыболову. Кто ловил рыбу на спиннинг в маленькой лесной речке, знает, что тройной крючок (попросту тройник), установленный на блесне, вещь неприятная: цепляется за что ни попадя - за траву, деревья, водоросли. И коряг каждый спиннингист наверняка поймал гораздо больше, чем щук. Можно и себя при случае подцепить! Убедился на личном опыте.

Когда человек сталкивается с трудностями вроде вышеперечисленных, он начинает думать. А нужен ли крючок вообще? Из хищных рыб в нашей речке только щука. Зубы у нее мелкие, острые, загнуты назад. В доброй половине случаев удается вытащить ее из воды даже потому, что она схватила железку блесны, а не крючок.

Если уж щука удерживает в зубах скользкий металл, так, наверное, логично будет

подсунуть ей что-нибудь мягче, позащепстее. Можно приделать к блесне вместо тройника, например, небольшую тряпочку в виде рыбьего хвостика. Еще лучше использовать липучку «репейник», которая применяется на одежде. На одной ее половинке расположены петельки, на второй крючки. Так вот из той половинки, на которой петельки (роль крючков будут играть щучьи зубы), отрезаем небольшой кусочек и прикрепляем его на конце блесны при помощи заводного кольца: оно позволит хвостики менять либо поставит обыкновенный тройник.

Насколько удобнее будет рыбалка с таким «крючком», нетрудно предположить. Станет возможным ловить рыбу даже там, где раньше и представить нельзя было: в водорослях, в корягах, с берега, заросшего лесом, кустами, крапивой. «Крючок»-липучка обладает из-



бирательностью: щука цепляется, все остальное - нет!

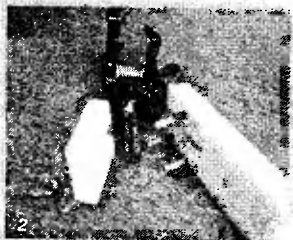
В последнее время рыбалка все больше превращается в отдых, спорт, а не промысел. Для рыболова-спортсмена липучка вместо крючка - самая подходящая снасть. Рыба не травмируется, ее можно отпустить опять в реку.

В. СЕМЕНОВ

## ПОХОДНЫЙ ШТАТИВ

Являясь заядлым рыбаком и грибником, часто бываю на лоне природы. Всегда беру фотоаппарат, чтобы запечатлеть что-нибудь необычное или красивое. Но самому «влезть в кадр» довольно проблематично, т.к. в лесу попросить помощи, как правило, не у кого.

В этой ситуации может помочь только штатив. К сожалению, покупные штативы непригодны для походных условий. Пришлось смастерить самодельный. Он прост в изготовлении, занимает мало места и позволяет снимать как в лесу, так и в квартире. За основу взял зажим от лабораторного штатива. На нем шарнирно закрепил площадку из толстого пластика (фото 1). Такая конструкция позволяет ориентировать фотоаппарат во всех плоскостях. Непосредственно к площадке фотоаппарат крепится болтом М6.



Если необходимо произвести съемку «в чистом поле» - просто воткните в землю палку или другой подходящий предмет. Точные размеры не привожу, поскольку они не существенны, а все детали видны на снимке (фото 2).

А. ДМИТРИЕВ.

## «СВОЇМИ РУКАМИ» - газета практичних порад для домашніх майстрів і радіюлюбителів.

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-банк, 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 24.11.10 р. Зам. № 33.

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 радіюлюбителям постійно нагадуємо про обов'язкову необхідність у їх практичній роботі, особливо з електричними струмами високих напруг, дотримуватися правил техніки безпеки!

Редактор В.І. МАРТУСЬ.