ДОМАШНІМ МАЙСТРАМ І РАДІОЛЮБИТЕЛЯМ

СВОЇМИ РУКАМИ

№ 12 (168)
Червень 2006 р.
Ціна договірна

ВСЕУКРАЇНСЬКА ГАЗЕТА-ЕНЦИКЛОПЕДІЯ

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

«БОЧКОЗАВОД» ЗАБУДОВНИКА

Власники приватних будинків або дач нерідко стикаються з необхідністю приготування бетонних розчинів. Змішати у визначеній пропорції воду, гравій і цемент - справа нескладна, але дуже трудомістка, потребує чималих витрат часу і фізичних сил. А якщо необхідно виконати великі обсяги, то процес приготування бетонного чи кладочного розчину перетворюється в каторжну працю.

Бетономішалка, опис якої наводиться нижче, відрізняється не тільки простотою, але й легкістю в роботі. Користуватися нею невтомливо, перемішування компонентів триває всього 10-15 секунд, не рахуючи моменту завантаження бетономішалки. І настрій поліпшується від швидко зробленої такої потрібної роботи. Причому виконаної якісно, тому що суміш ретельно перемішується і виходить однорідною, що дуже важливо для виготовлення бетонних і залізобетонних конструкцій.

Істотною перевагою стосовно багатьох інших варіантів подібних пристроїв є те, що для її виготовлення не потрібні хитромудрі і дорогі приводні механізми (електродвигун, редуктор, шківи, ремені), оскільки привід - ручний, важелем обертання.

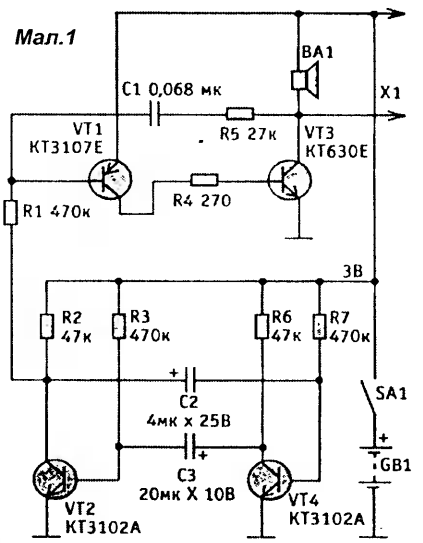
Бетономішалка зроблена зі звичайної 200-літрової бочки, горизонтально насадженої на

(Закінчення на с.4)

КИШ, ПІДЗЕМНІ ШКІДНИКИ!

Ті, хто займаються садом і городом, добре знають, який збиток посадкам можуть нанести кроти (а точніше - сліпаки), польові миші й інша підземна живність.

Мал.1



Сховані від очей у розгалужених ходах і норах, вони поїдають корені дерев, і нічим їх не візьмеш. Одним із ефективних і притому гуманних засобів проти непрошених нахлібників можуть стати "сейсмічні" коливання грунту, створювані електронним генератором. Такі коливання повинні мати характер коротких пачок імпульсів із

(Закінчення на с.8)

САМ СОБІ АВТОМЕХАНІК

ЯКЩО ДВИГУН НЕ РОЗВИВАЄ ПОВНОЇ ПОТУЖНОСТІ

Зменшення максимальної швидкості понад 15% від номінальної і велике збільшення часу розгону на сухій дорозі з твердим і рівним покриттям при справному технічному стані механізмів ходової частини автомобіля свідчить про недостатню потужність двигуна і про необхідність усунення несправностей двигуна або його ремонту. Можливі причини несправностей, що призводять до втрати потужності двигуна, і способи їх усунення наведено нижче (див. *таблицю*).

Більшість зазначених несправностей можна усунути в дорозі, не знімаючи двигуна. Більш серйозні роботи, зв'язані з розкриванням двигуна, провадять у майстерні.

Якщо двигун не розвиває повної потужності, то найдоцільніше перевірити встановлення запалювання. При дуже пізньому запалюванні двигун втрачає прийомистість і перегрівається. Значне зниження потужності буває через те, що суміш не встигає згоряти в той момент, коли поршень перебуває у ВМТ. Горіння суміші продовжується під час руху поршня вниз. Про це свідчить підвищений нагрів випускного трубопроводу. Він буде дуже нагрітий, бо частина суміші догоряє під час випуску. На роботу двигуна шкідливо впливає і надто раннє запалювання, коли пальна суміш займається передчасно і сила газів діє назустріч поршню, який рухається до ВМТ. При цьому в двигуні чути часті і дзвінкі металічні стуки, може виникнути детонація, двигун погано працює на малій частоті обертання колінчастого вала, а під час пуску рукояткою іноді дає зворотні удари.

Встановивши, що потужність втрачається через надто раннє або пізнє запалювання, його слід відрегулювати. Якщо регулюванням моменту запалювання не вдається досягти бажаних результатів, то, мабуть, виникли несправності у приладах автоматичного регулювання випередження запалювання - відцентровому або вакуумному регуляторах.

Необхідно пам'ятати, що відцентровий регулятор регулює випередження запалювання тільки залежно від частоти обертання колінчастого вала двигуна. Звичайно він починає працювати при 400-600 об./хв. Якщо ж у відцентровому регуляторі виникнуть несправності (ослаблення пружин або заїдання тягарців), це призведе до порушення моменту запалювання. При заїданні тягарців регулятора момент запалювання як на малих, так і на великих частотах обертання колінчастого вала залишиться однаковим. Проте для великих частот обертання колінчастого вала момент запалювання повинен бути раніше.

(Закінчення на с.2)

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

ЯКЩО ДВИГУН НЕ РОЗВИВАЄ ПОВНОЇ ПОТУЖНОСТІ

(Закінчення. Початок на с.1)

Пізнє запалювання на великих частотах обертання колінчастого вала спричиняє зниження потужності і збільшує витрати пального. Якщо ослабли пружини регулятора і тягарці розходяться повністю, то навіть на малих частотах обертання колінчастого вала станеться велике випередженя запалювання, що також призведе до перевитрати пального і зниження потужності. Дію відцентрового регулятора можна перевірити таким простим способом. Не знімаючи переривник-розподільник із двигуна, відвести його важілець і повернути рукою кулачок у напрямі обертання валика до відказу; тягарці при цьому розімкнуться. Потім відпускати кулачок, і він під дією сил пружин тягарців повернеться в початкове положення. Якщо виявлено заїдання, необхідно усунути його, а пружини, що ослабли, замінити.

Відомо, що відцентровий регулятор регулює момент запалювання тільки залежно від частоти обертання колінчастого вала. Але під час подорожі автомобілю доводиться рухатись по різній дорозі - рівній і з підйомами. Припустимо, що під час руху при постійній швидкості як по рівній дорозі, так і по дорозі, що має підйом, відцентровий регулятор даватиме тільки однакове випередження запалювання. Тоді під час руху по дорозі, що має підйоми, навантаження двигуна і відкриття дросельної заслінки значно більші, а випередження запалювання повинно бути менше, ніж під час руху по рівній дорозі з тією самою швидкістю. Регулювання випередження запалювання при зміні відкриття дросельної заслінки (навантаження двигуна) виконує вакуумний регулятор. У ньому можуть бути такі несправності: втрата пружності пружини, підсмоктування повітря в площину пружини, заїдання шарикопідшипника панелі переривника-розподільника.

Причина несправності	*Способи усунення і запобігання*
Сильний перегрів двигуна.	Див. публікацію «Якщо двигун перегрівається» у минулому номері нашої газети.
Порушено встановлення запалювання, або сталося заїдання тягарців відцентрового регулятора випередження запалювання, або виникла несправність вакуумного регулятора випередження запалювання.	Перевірити встановлення запалювання, а також справність відцентрового і вакуумного регуляторів випередження запалювання. Відрегулювати або замінити несправні деталі.
Недостатнє наповнення циліндрів робочою сумішшю внаслідок:	
- неповного відкриття дросельної заслінки,	Перевірити привод дросельної заслінки і при необхідності відрегулювати, усунути його заїдання.
- забруднення повітряного фільтра,	Промити повітряний фільтр і заправити його свіжим маслом.
- немає зазора в клапанах.	Перевірити і при необхідності відрегулювати зазори в клапанах.
Порушення нормального надходження пального в карбюратор, підсмоктування зайвого повітря.	Перевірити надходження пального в поплавцеву камеру карбюратора, пересвідчитись у відсутності підсмоктування повітря способами, розглянутими в публікації «Несправності системи пуску автомобіля і способи їх усунення» в №7 нашої газети
Недостатня компресія в циліндрах двигуна.	Усунути причини зниження компресії в циліндрах двигуна.
Утворення надмірного шару нагару на стінках камер згорянн, головках клапанів, днищах поршнів.	Розібрати двигун і очистити від нагару. Якщо нагар великий, виявити причину і усунути її.

При ослабленні пружини вакуумного регулятора на малих і середніх навантаженнях збільшується випередження запалювання. Якщо ж у порожнину, де знаходиться пружина, підсмоктуватиметься повітря (при пошкодженні діафрагми), то кут випередження запалювання зменшиться на малих навантаженнях. При дуже великому підсмоктуванну повітря вакуумний регулятор узагалі не працює. Відмовити в роботі вакуумний регулятор може також через заїдання шарикопідшипника панелі переривника-розподільника.

У дорозі справність вакуумного регулятора можна перевірити, покачуючи панель переривника на підшипнику.

При цьому слід перевірити, чи немає зайвого зазора, а також визначити, чи не збільшився зазор між пальцем панелі і тягою діафрагми і чи не зіскакує сама тяга.

Якщо ж створити розрідження у від'єднаній від карбюратора трубці вакуумного регулятора, при справному його стані панель переривника повинна повернутися у зворотний обертанню кулачка бік.

Виявивши, що обидва регулятори кута випередження запалювання справні і запалювання встановлено правильно, причину зниження потужності треба шукати в недостатньому наповненні циліндрів робочою сумішшю. Це може бути спричинено заїданням дросельної заслінки на осі (неповним відкриттям її). Слід перевірити привод дросельної заслінки, при необхідності усунути заїдання і прочистити вісь. Потім упевнитись у справності повітряного фільтра. Якщо він забруднений, розібрати, промити і в разі потреби замінити масло. Доцільно перевірити справність клапанів і пружин газорозподільного механізму. В разі порушення величини зазорів або поломки (втрати пружності) клапанних пружин замінити слабкі поламані пружини, а зазор відрегулювати.

Недостатнє наповнення циліндрів робочою сумішшю може бути при заїданні голчастого клапана поплавцевої камери, застосуванні пального, що має невідповідне октанове число, при великому відкладанні смол і коксу у впускному трубопроводі, а також великому нагарі в циліндрах двигуна.

Поширеною причиною зниження потужності двигуна є надходженні в циліндри бідної суміші. Причини утворення бідної суміші такі:

- забруднення жиклерів і каналів у карбюраторі, забруднення паливопроводів (замерзання води) у системі живлення. Треба промити і продути жиклери і канали, продути забруднені паливні трубки, а якщої потрібно, прочистити їх дротом;

- заїдання клапанів паливного насоса, забруднення сітчастого фільтра або невеликий прорив діафрагми. У цьому випадку спочатку усувають заїдання клапанів паливного насоса, промивають сітчастий фільтр, а прорвану діафрагму замінюють новою або, при можливості, відновлюють прорвану;

- підсмоктування повітря у місцях з'єднання частин карбюраторі, фланця карбюратора з впускним трубопроводом, фланців впускної труби з блоком циліндрів через ослаблення кріплень, а також при пошкодженні прокладок. Місце підсмоктування можна виявити за допомогою сірника або мильної піни. Полум'я сірника, піднесеного до передбачуваного місця підсмоктування, відхиляється в бік щілини, а в мильній піні утвориться вікно. Підсмоктування повітря усувають, підтягуючи гайки або болти, а також замінюючи відповідні ущільнювачі прокладок;

- спрацювання важеля привода паливного насоса, забруднення повітряних отворів пробки наливної горловини паливного бака, заїдання повітряної заслінки. Усувають ці несправності так: замінюють несправні деталі паливного насоса новими, прочищають повітряні отвори пробки, перевіряють і при необхідності регулюють довжину троса керування повітряної заслінки.

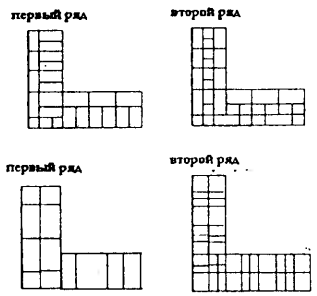
Двигун може не розвивати повної потужності через зниження компресії в циліндрах. Треба відновити нормальну компресію в циліндрах двигуна всіма доступними способами.

І.М. ЮРКОВСЬКИЙ, інженер-автомеханік.

САМАН - МАТЕРІАЛ ДЕШЕВИЙ І ВОГНЕСТІЙКИЙ

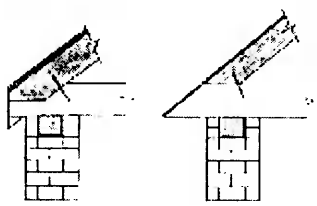
(Закінчення. Початок у попередньому номері)

Стіни в залежності від призначення будівлі і розмірів саману робляться в 1, 1,5 і 2 цеглини з обов'язковою перев'язкою, як у цегельної чи кам'яної кладки (*мал.2*). При

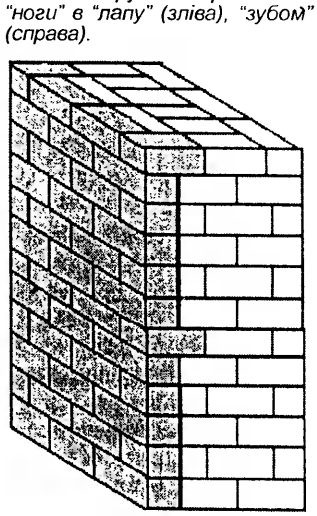


Мал.2. Кладка в 1 і 1,5 саманної цеглини.

Мал.3. Крокви (стропила) спирають на брус, заробелений у стіну.



Мал.4. Врубка стропильної "ноги" в "лапу" (зліва), "зубом" (справа).



Мал.5. Цегляне облицювання саманної стіни. Роблять після саманної кладки, частину цеглин укладають тичком, вона (частина) входить у саманну стіну.

зведенні особлива увага приділяється убезпеченню їх від грунтової вогкості й атмосферних опадів. Стіни викладають на міцному фундаменті з цегли або бутового каменю з гідроізоляцією із двох шарів руберойду на бітумній або дьогтьовій мастиці. Покрівля будівлі повинна мати достатні звиси і виноси карнизів (не менше 60 см), щоб захистити зовнішні поверхні стін від дощової води (*мал. 3, 4*).

Кладку ведуть на глинопіщаному розчині, складеному з 1 частини глини і 1,5-2 частин піску, приблизно такому ж, як і при кладці печей, але трохи більш рідкому. Однак перезволожувати стіни не слід. Загалом, кладка з саману ведеться так само, як із звичайної цегли. У кутах і перетинах стін рекомендується закладати в горизонтальні шви кладки тонкі дерев'яні рейки або штукатурну дрань. В одному ряду - паралельно подовжнім стінам, а в іншому - поперечно до них (*мал. 7*).

Віконні і дверні пройоми влаштовують без чвертей і не ближче 1,5 м до кута будинку. Короби кріплять до стін за допомогою дерев'яних пробок, закладених через кожні 5-8 рядів кладки.

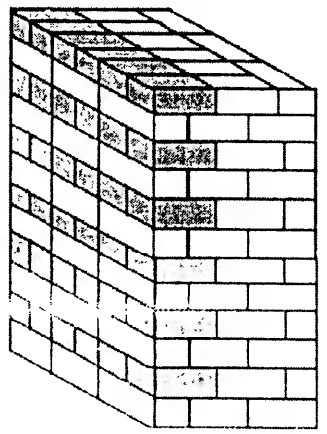
Поверхні саманних стін штукатурять глинопіщаним складом (1:4) і розтирають тертушкою. Після просушки зовнішнього глиняного шару всі тріщини, що утворилися в ньому, знову замазують глинопіщаним складом із побілкою вапном, що для міцності може бути приготовлено не на воді, а на знятому молокові. Зсередини саманні стіни штукатурять так само, як і зовні, з наступною обробкою шпалерою або іншим матеріалом.

Зовні стіни можна облицювати звичайною цеглою (у півцеглини з тичками для зв'язки через 3-4 ряди і через 3-4 цеглини в ряду). Цегельне облицювання (*мал. 5*) іноді роблять не суцільним по всій поверхні стін, а облицьовують лише вугли будівлі і бічних площин віконних і дверних прорізів (*мал. 6*). Оскільки на рівні землі стіни з саману сильно розмиваються дощем, рекомендується влаштовувати цегельний цоколь, а навколо будинку вимощення з ухилом 1:10 шириною не менше метра (*мал. 8*).

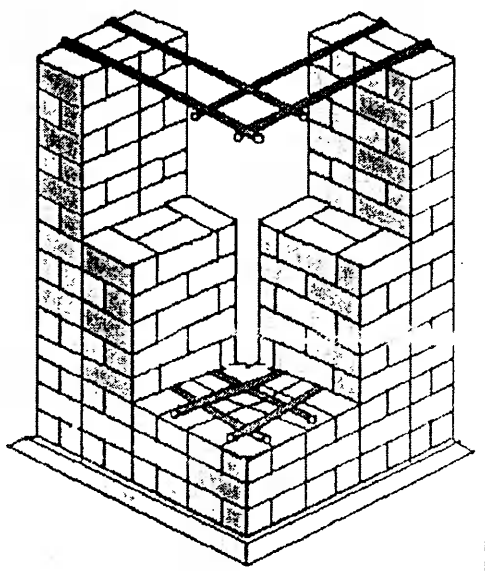
Таким чином, при зведенні одно-, двоповерхових житлових і господарських будівель, сараїв, гаражів дефіцитне дерево і дорога червона цегла можуть бути замінені вогнестійким і порівняно дешевим місцевим матеріалом.

В інших джерелах автори рекомендують наступні співвідношення:

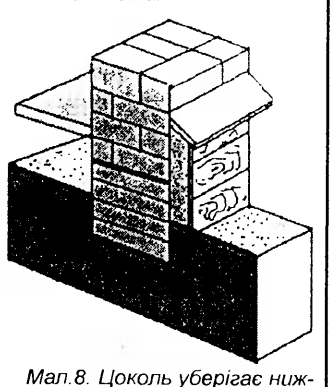
1) виготовлення саману, якщо глина жирна (маслянista), розчин для кладки - 1 ч. глини на 3 ч. піску, якщо ж відчуваєте домішку піску, то на 1 ч. глини 2 ч. піску. Розчин готують заздалегідь. Зовні зведені саманні стіни заливають невеликим шаром шлакобетону. Для зчіпки заливки зі стінами в останні по швах забивають великі цвяхи або обрізки дроту діаметром 5 мм. Після просушування стіни оштукатурюють ("залізнять") цементним розчином. Усередині по саману мажуть глиною з половою, вивіряючи рівність поверхні. Найбільш збалансований розчин для штукатурки: по 3 відра розмоченої глини, піску, просіяних опилок (або рідкого гною без соломи) настояти 2 доби. Якщо надалі з'явилися тріщинки - перевклали глини, якщо погано затирається - мало глини. Якщо все зроблено правильно, при простукуванні - "стукіт" дзвенить;



Мал.6. Змішана кладка з цегли й саману.



Мал.7. Вугли будівлі укріплюють дерев'яними або металевими зв'язками.



Мал.8. Цоколь уберігає нижню частину стіни від намокання. На мал. показана будова цоколя з дощок.

2) утеплення зовнішніх стін садового будиночка розчином наступного складу: 1 ч. опилок (за обсягом) змішати з 4 ч. глиняного тіста і 0,3 ч. цементу з 2-2,5 ч. води. Або ж: 1 ч. опилок, 1,5 ч. вапняного тіста, 0,3 ч. цементу з 2-2,5 ч. води. Покладену масу ретельно трамбують. Затвердіває вона через 4-5 тижнів, якщо приготовлена з глиною, і через 2-3 тижні, якщо з вапном. Такий утеплювач вогнестійкий і не гниє. Для засипання перекриттів на горищі роблять суміш із сухих опилок і вапна-пушонки в співвідношенні 1:10 (1 частина вапна на 10 частин опилок). Товщина засипання - 10-15 см.

(За публікаціями журналу «Сделай сам»).

«БОЧКОЗАВОД» ЗАБУДОВНИКА

(Продовження. Початок на с.1)

робочий вал, установлений на двох опорах у підшипниках качання; завантаження-вивантаження - через прямокутний проріз в обичайці. Описано чимало варіантів бетономішалок на базі стандартних бочок. Кожна з них має свою "особинку". Тут же "ізюминкою" є розташовані всередині барабана гребінки, що забезпечують прискорене перемішування і підвищення якості бетонної суміші.

Ну а тепер кілька практичних порад по виготовленню бетономішалки для тих, хто вирішив повторити наш досвід.

Насамперед слід заготовити необхідні матеріали: бочку на 200 л, швелер № 10 (чи зварити по ребру куточки 50х50), круг діаметром 40 мм, підшипники качання 208 (2 шт.) та інше, відповідно до переліку позицій на малюнку.

Виготовлення починаємо з обробки бочки. По центру днища і кришки свердлимо отвори діаметром 40,5 - 41 мм під вал і відповідні отвори під болти кріплення фланців, за допомогою яких барабан жорстко з'єднується з валом. Для завантаження компонентів бетонної суміші посередині стінки бочки вирізуємо прямокутний проріз розмірами 240х300 мм і по контуру зовні обклеюємо його смужками м'якої гуми товщиною 5-8 мм для герметизації.

Виготовляємо кришку, що закриває барабан під час перемішування, і прикріплюємо її шарнірно за допомогою карточних петель, а для фіксації в закритому стані встановлюємо на бочці і кришці по два кронштейни (куточки 40х40) з отворами діаметром 8-9 мм під стяжні болти (звичайно, краще б їх приварити, але можна використовувати й болтове кріплення). Для фіксації кришки замість куточків і стягуючих болтів цілком підійдуть і спеціальні засувки, так звані "жаби".

Всередині бочки по її утворюючих із інтервалом у 90° установлюємо гребінки з куточка 36х36 мм (або трохи більше) з привареними із кроком 50 мм сталевими штирями діаметром 10-12 мм довжиною 150 мм (штирі можна також виготовити зі смуги, замінивши зварювання болтовим кріпленням). Довжина кожної гребінки - 760 мм (для зручності монтажу всередині барабана її краще зробити з двох половинок).

Наступний етап - виготовлення механізму ручного приводу, що складається з вала, жорстко з'єднаного з барабаном, і важелів обертання, насаджених на кінці вала.

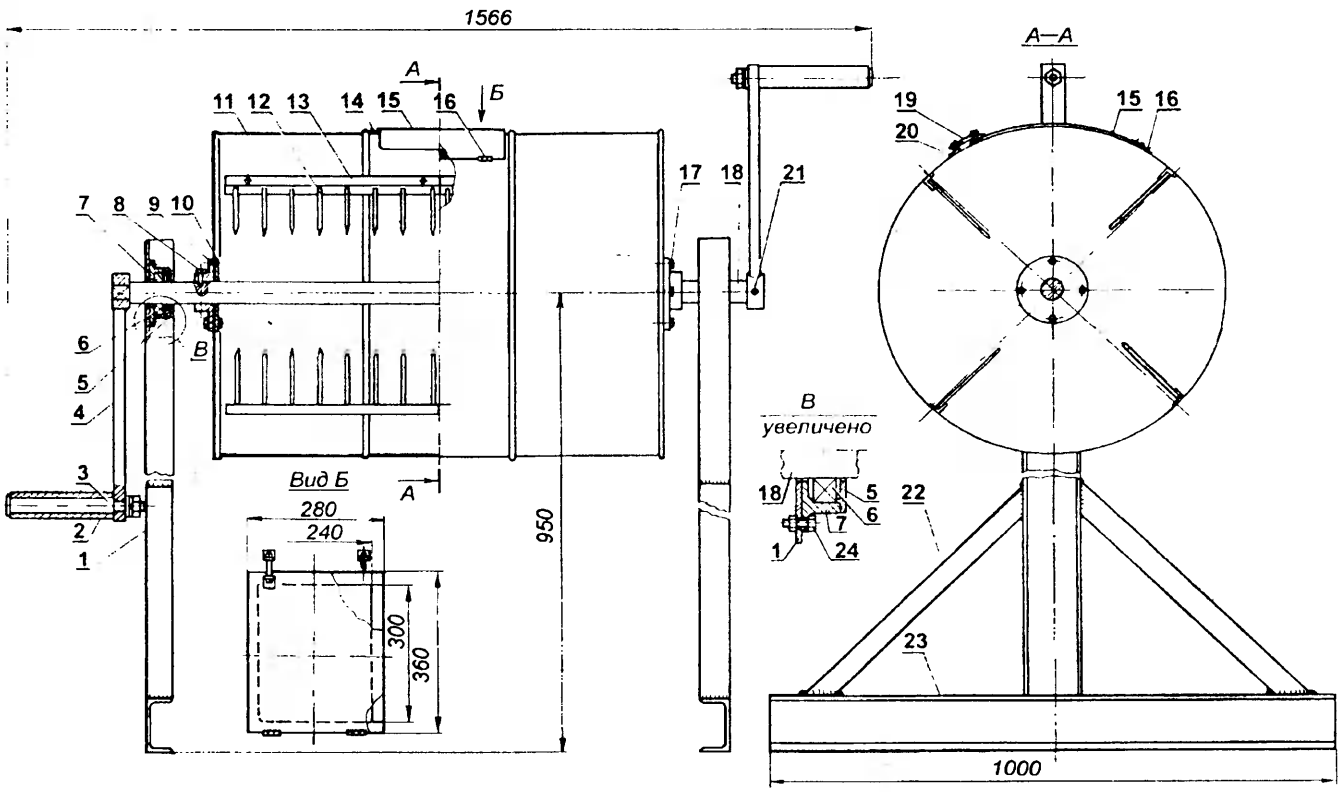
Заготовка для вала - з профілю круглого перетину діаметром 40-45 мм, зі звичайної сталі. Вона добре обробляється, тому деякі фрезерні роботи можна замінити слюсарними, для чого буде потрібно напильник із крупною насічкою. З його допомогою на кінцях вала утворимо чотиригранник під установку фланців важелів обертання. В одній із граней свердлимо неглибокий отвір діаметром не менше 10 мм і, відповідно, у фланці важеля нарізаємо наскрізний різьбовий отвір М10 під стопорний болт. Крім цього, на валу в двох місцях свердлимо по два глухих діаметрально розташованих отвори діаметром 12-12,2 мм: під стопорні болти фланців барабана.

При виготовленні фланців не обійтися без токарних робіт, але можна спробувати знайти що-небудь придатне на звалищах металобрухту. При цьому буде потрібна тільки деяка доробка ваших знахідок. Якщо внутрішній отвір великий, його неважко зменшити за допомогою перехідної втулки. Якщо малий - необхідно розточити. Все це здешевить виготовлення бетономішалки.

Після доробки вала і фланців починаємо зборку: вал пропускаємо через осьові отвори бочки з одночасним насадженням на нього фланців із зовнішньої і посилюючих шайб із внутрішньої сторони барабана. Шайби необхідні, щоб запобігти розриви стінок барабана, тому що бочки виготовляються з дуже тонкої листової сталі. Через чотири отвори, просвердлених у фланцях і торцях барабана, пропускаємо болти М8 і стягаємо гайками з пружинними шайбами.

Після того, як робочий орган зібраний, залишається помістити його в стійки (краще, звичайно, виготовити раму, але це зайві витрати матеріалів і часу). Для стійкості і твердості до стійок приварюємо башмак (швелер № 8 чи № 10 довжиною 1000 мм) і розпірки з того ж швелера або з куточків, чи зі смуго-

(Закінчення на с.5)



Бетономішалка:

1 - стійка (швелер № 8, № 10, куточок № 5); 2 - насадка на рукоятку (груба 40х5, L245, 2 шт.); 3 - вісь рукоятки (круг діам. 35, 2 шт.); 4 - важіль (смуга 20х35, круг діам. 60, 2 шт.); 5 - кришка корпуса підшипника (2 шт.); 6 - підшипник 208 (2 шт.); 7 - корпус підшипника (2 шт.); 8 - стопор фланця (болт М12, 4 шт.); 9 - фланець робочої ємності (2 шт.); 10 - посилююча шайба (2 шт.); 11 - робоча ємність (бочка 200 л); 12 - штир гребінки (смуга 4х10 чи пруток діам. 12, 64 шт.); 13 - основа гребінки (куточок 36х36, L380, 8 шт.); 14 - ущільнювач пройому (гума); 15 - кришка (лист s1 - 1,5); 16 - карточна петля (2 шт.); 17 - кріплення фланця (болт М8, 8 шт.); 18 - вал (круг діам. 40); 19 - стяжка кришки (болт М8, 2 шт.); 20 - кронштейн стяжки (куточок 40х40, 2 шт.); 21 - стопор рукоятки (болт М10, 2 шт.); 22 - розпірка (швелер № 8, № 10, куточок № 5, смуга); 23 - башмак (швелер № 8, № 10); 24 - кріплення корпуса підшипника (болт М10, 4 шт.)

«БОЧКОЗАВОД» ЗАБУДОВНИКА

(Закінчення. Початок на с.1, 4)

вої сталі товщиною 8-10 мм. Якщо зварки немає, то стойки, башмаки і розпірки можна з'єднати за допомогою накладок і болтів. У верхній частині стойок соосно з отвором під вал гвинтами М10 кріпимо підшипникові вузли.

На малюнку наведено креслення корпуса для шарикопідшипника 208. Можна поставити й інші - головне, щоб діаметр вала при цьому був не менше 30 мм. І ще одна вимога: корпус підшипника повинен щільно прилягати до внутрішньої стінки стойки - для забезпечення жорсткості конструкції. Тому якщо зовнішній діаметр корпуса більший відстані між полками швелера, то за допомогою ножівки, або наждачного круга, по можливості, на фрезерному верстаті слід зняти з бічних поверхонь корпуса дві лиски до необхідного розміру. Для захисту підшипників від вологи і бруду корпус закривається кришкою.

Більш простий (але менш ефективний) варіант підшипникового вузла - бронзова втулка. Для зменшення тертя в парі «вал - втулка» бажано просвердлити отвір по середині стінки бронзової втулки з виходом у внутрішню порожнину, закласти в нього смужки повсті і залити машинним маслом. У процесі роботи необхідно постійно підливати масло. Щоб у заливний отвір не потрапила вода під час дощу, в нього треба ввернути гвинт.

Залишилося виготовити важелі і рукоятки обертання барабана, знов-таки виходячи з наявного матеріалу. Ці деталі зображені на малюнку. Ще одна порада: щоб не набити мозолі на руках, необхідно на осі рукояток, попередньо промазаних будь-яким змащенням, установити з зазором вирізані з труб втулки, забезпечивши їх вільне обертання. Довжина втулки повинна бути такою, щоб можна було взятися за неї двома руками.

Після виготовлення всіх вузлів і деталей робимо остаточну зборку: барабан із валом встановлюємо в підшипникові вузли в стойках, а на кінці вала насаджуємо важелі обертання барабана.

Потім викопуємо в землі дві ями під стойки з башмаками на глибину, яка повинна забезпечити зручну роботу з урахуванням вашого зросту. Якщо вивантаження готового розчину передбачається робити у візок, то висота установки бетономішалки повинна бути такою, щоб візок вільно розташовувався під люком бочки.

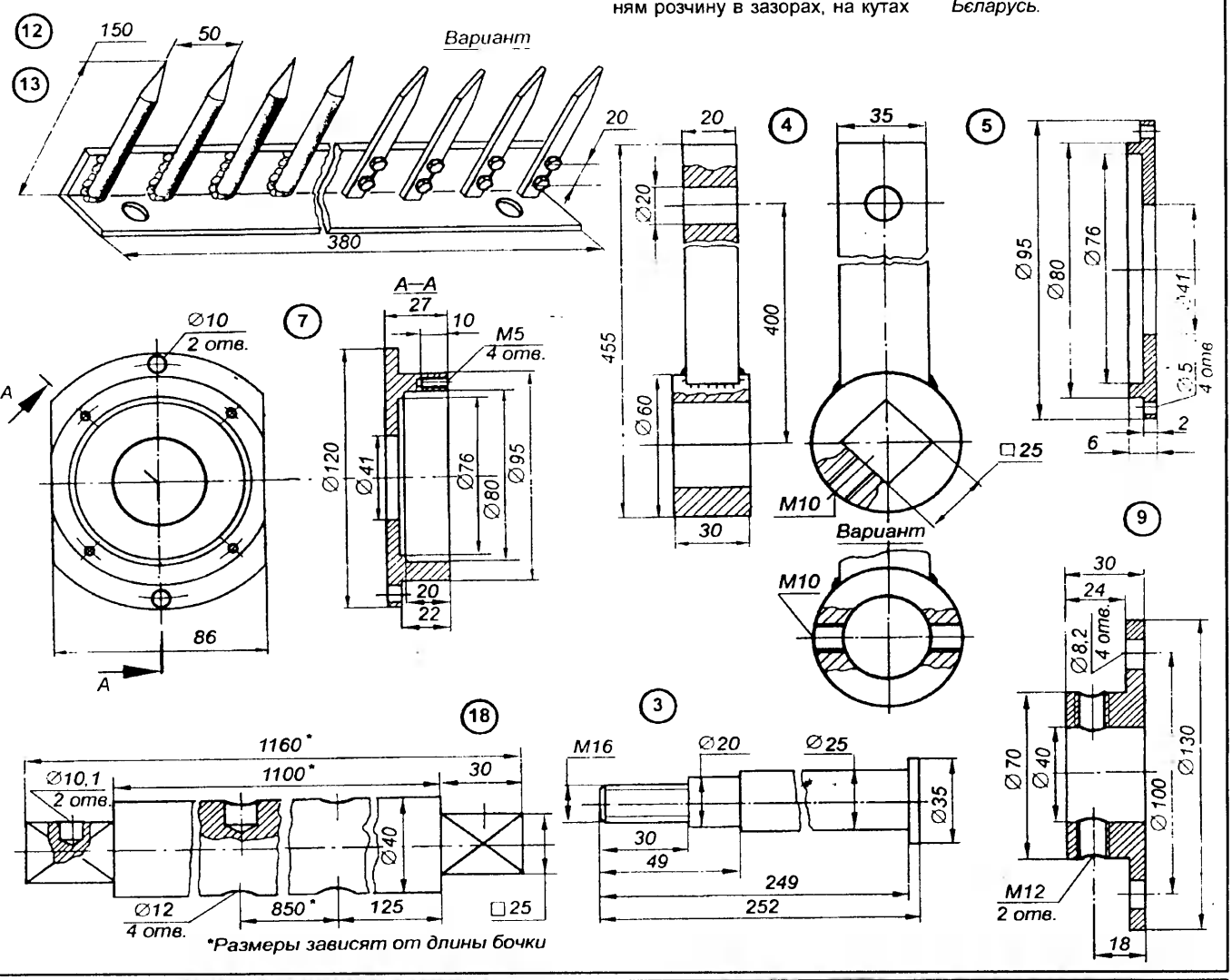
Технологія приготування розчину дуже проста: завантажуємо в бетономішалку по черзі пісок із гравієм, цемент, заливаємо водою (усе це у відповідній пропорції), обертаємо барабан (приблизно 10-15 обертів) - і розчин готовий.

При виконанні великих обсягів бетонних робіт доводиться використовувати бетономішалку тривалий час, із неминучим налипанням розчину в зазорах, на кутах стику гребінки з корпусом барабана, а також біля його торців. Звичайно для відбивання налипань використовують брухт. Цей процес трудомісткий, і виконувати його вкрай незручно: адже потрібно добратися до самих дальніх куточків бетономішалки, інакше очищення буде неефективним. Але всього цього можна уникнути, якщо використовувати дрібні кругляки розмірами від 30 до 80 мм у кількості 1,5-2 відер. Їх засипаємо в бетономішалку, заливаємо відром води і робимо обертання барабана: 20-30 оборотів в одному напрямку і стільки ж - в іншому. Потім уміст бетономішалки вивантажуємо в чан або візок із бортами (бажано не затримуватися з цим процесом, тому що часточки розчину знову осідають на стінках барабана).

Для власника такої бетономішалки робота з приготування розчину не зажадає великих витрат часу і перестане бути важкою.

В.ПАЦИНО.

м. Борисов, Бєларусь.



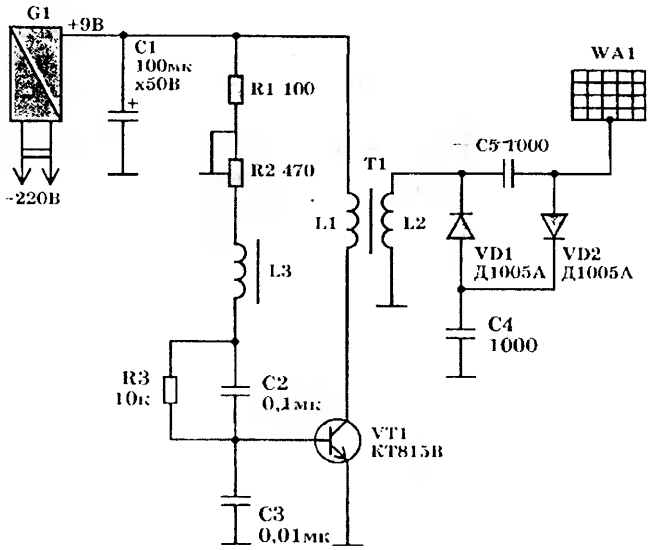
**Размеры зависят от длины бочки*

НАСТОЛЬНЫЙ ИОНИЗАТОР ВОЗДУХА

Отрицательные ионы уничтожают в воздухе бактерии, снимают бессонницу и депрессию, да и вообще с ними легче живется. Они обычно есть в воздухе лесов и гор. Но можно создавать их и с помощью так называемой люстры Чижевского - подобия зонта со спицами, снабженными заостренными шипами.

При подаче на «зонт» высокого напряжения на концах шипов создаются значительные перепады электрического поля, вызывающие ионизацию воздуха. Но уместна такая люстра лишь в больших помещениях. А для улучшения воздуха, например, у рабочего стола достаточно крохотного ионизатора, потребляющего ничтожную мощность и потому вполне безопасного.

Электрическая схема такого ионизатора показана на *рисунке*. Это высоковольтный преобразователь, включающий в себя блокинг-генератор на транзисторе VT1, повышающий трансформатор T1 с диодным умножителем напряжения VD1, C4, C5, VD2, а также «излучатель» ионов WA1 - кусок мелкоячеистой металлической сетки размером примерно 50х50 мм. Излучатель следует разместить в пластмассовом корпусе с большим числом отверстий, чтобы исключить контакт с высоковольтным электродом.



Самый ответственный узел конструкции - высоковольтный трансформатор. Его основой служит Ш-образный сердечник с размерами 12х16 мм из феррита марки 2000НН. Повышающая обмотка L2 имеет 2000 витков провода ПЭВ-1 0,05, первичная L1 - 45 витков провода ПЭВ-1 0,5. Между слоями обмотки L2 помещается слой изоляции из полистирольной пленки; подобная изоляция в два-три слоя вводится между обеими обмотками. Выводить наружу концы обмоток следует по кратчайшему пути, не пересекая витков обмотки и располагая их возможно дальше один от другого.

В непосредственной близости от трансформатора размещают выпрямитель, собранный по схеме умножителя напряжения, а у его выхода - излучатель ионов WA1. Напряжение ионизации составляет порядка 3...7 кВ. Электропитание устройства от осветительной сети переменного тока обеспечивает адаптер G1, рассчитанный на нагрузку током порядка 0,3 А при стабилизированном напряжении 9...10 В.

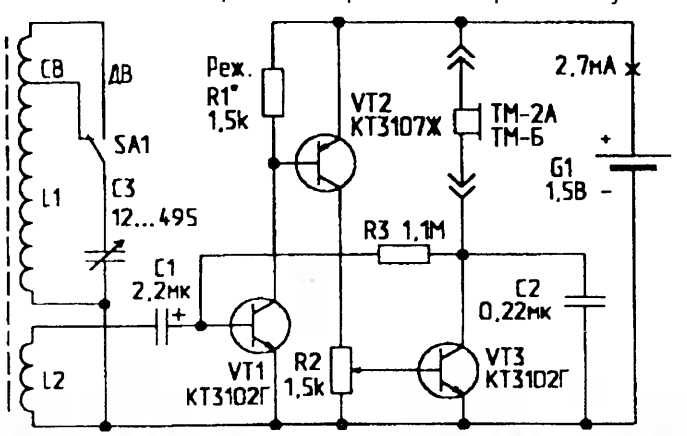
Для сборки настольного ионизатора можно использовать постоянные резисторы R1, R3 типа МЛТ-0,5, подстроечный R2 - СП-0,4; конденсатор C1 - оксидный, типа К50-16, C2 и C3 - К73-5. Конденсаторы C4, C5 должны быть высоковольтными марки К73-14 или К15-5. Дроссель L3 - типа Д-0,1. В высоковольтной цепи могут применяться диодные «столбики», например, Д1005А. Транзистор VT1 нужно установить на теплоотводящий радиатор. Следует иметь в виду, что при длительной эксплуатации ионизатора вокруг высоковольтных цепей накапливается пыль. Поэтому время от времени следует отсоединять ионизатор от электросети и очищать внутренность прибора кисточкой.

Ю. ГЕОРГИЕВ

РАДИОПРИЕМНИК «МУРАВЕЙ»

Приемник собран на трех транзисторах по схеме прямого усиления 1-V-2. Входной сигнал усиливается по высокой частоте транзистором VT1 и детектируется транзистором VT2. По низкой частоте происходит усиление на транзисторах VT2 и VT3. Резистор R2 является регулятором громкости. Сигнал прослушивается на миниатюрный ушной телефон ТМ-2А.

Ток в режиме молчания устанавливается резистором R1 и составляет 2,5...2,7 мА. Транзисторы применены с ß>500. Радиоприемник не имеет выключателя питания. При вынимании штекера телефона транзисторы закрываются, и схема ток не потребляет. Магнитная антенна наматывается на круглом или плоском ферритовом стержне. Катушка L1 содержит около 200 витков провода ПЭЛШО Ø 0,25 мм (отвод - от 60-го витка, считая от нижнего по схеме конца L1). Намотка выполнена 4 секциями по 50 витков. Катушка L2 имеет 10 витков провода ПЭВ Ø 0,2 мм и расположена посередине секций катушки L1. Подключение концов катушек и число витков подбирается при настройке.



Питание приемника - от одного элемента 316.

А.ТЕРЕНТЬЕВ.
г.Набережные Челны.

ДЕТЕКТОР ЭМОЦИЙ

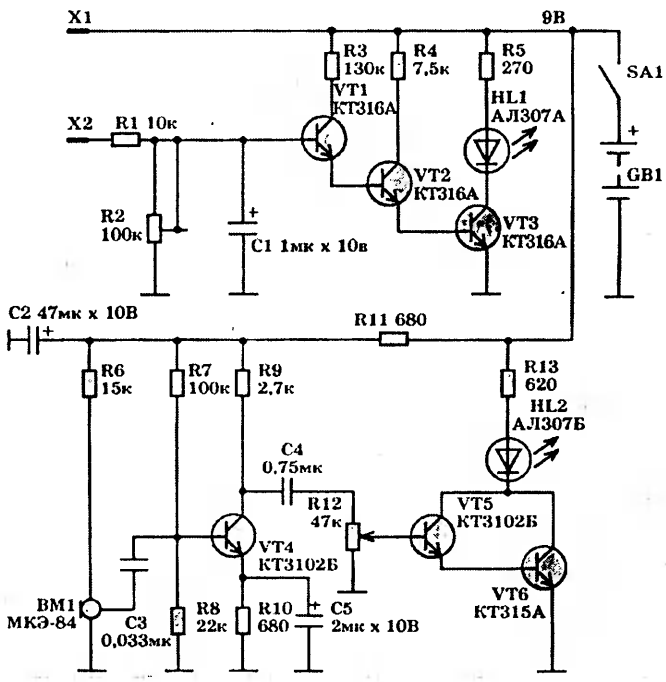
Уже более полувека летчики проходят перед полетом серьезнейший тест, включающий анализ крови, контроль скорости реакции, параметры работы сердца.

Среди наших читателей летчиков, наверное, не так уж много, но и всем другим не вредно узнать свое состояние перед ответственным делом.

Известно, что при сильном волнении пульс частит, а ладони могут становиться необычно влажными. Приборчик, который способен это зафиксировать, совсем несложен.

Принципиальная схема его показана на *рисунке*. Прибор состоит из двух блоков, действующих независимо. Первый из них «прощупывает» пульс с помощью электретного микрофона BM1. Его сигнал в виде последовательности электрических импульсов предварительно усиливается каскадом с транзистором VT4, после чего умощняется составным транзистором на элементах VT5, VT6. Выходом блока служит оптический индикатор на светодиоде HL2, вспышки которого отмечают колебания пульса. При желании схему блока можно видоизменить, включив вместо светодиода выходной трансформатор от малогабаритного радиоприемника с низкоомным телефоном (наушником) в цепи вторичной обмотки. Чувствительность в этом случае обещает стать повыше, что позволит оценивать не только интенсивность пульса, но также функционирование дыхательных путей «пациента».

Второй блок устройства дает возможность оценивать влажность ладоней. Это явление не обязательно совпадает с учащением пульса, а потому является лишь полезным подспорьем во время контроля. К тому же влажность кожи зависит от возраста. В детстве и в молодости она выше, а с возрастом уменьшается. Поэтому, пользуясь этим показателем, полезно знать индивидуальную норму испытуемого в спокойном состоянии.



Устройство для определения влажности кожного покрова, по сути, представляет собой омметр, дающий сравнительную оценку его электрического сопротивления. Ясно, что в спокойном состоянии это сопротивление достаточно велико, а при волнении может снижаться в несколько раз.

Датчиком устройства служат два трубчатых металлических электрода X1, X2, удерживаемых ладонями. Электроды присоединены к «плюсу» батареи питания GB1 (общей для обоих блоков) и к базовой цепи транзистора VT1. Последний входит в цепочку усилительных каскадов с транзисторами VT2, VT3. Выход этого усилителя снабжен в качестве нагрузки светодиодом HL1, свечение которого указывает на повышенную влажность кожи.

На входе усилителя предусмотрен делитель напряжения с постоянным резистором R1 и переменным R2. Это позволяет устанавливать порог отсчета сопротивления, отвечающий относительно нормальному эмоциональному состоянию испытуемого. При этом делитель следует установить в положение, когда светодиод едва заметно светится. Чем выше контролируемая влажность и проводимость кожи, тем большее смещение подается на базу транзистора VT1, сильнее отпирается выходной каскад и растет яркость свечения. Подстройка делителем R1, R2 порога срабатывания блока позволяет вводить поправки в измерения, необходимые при снижении напряжения питания по мере разряда источника.

Поскольку токовая нагрузка на источник не превышает 20 мА, а используется он эпизодически и короткое время, в нем можно использовать гальваническую 9-вольтовую батарейку типа отечественной «Кроны». Малые токовые нагрузки всех цепей позволяют применить резисторы мощностью от 0,125 Вт. Для электродов X1, X2 лучше взять трубки из алюминия или нержавеющей стали диаметром примерно 25 мм и длиной около 100 мм. К одному из краев трубки следует приклепать стандартный лепесток, к которому и будет припаян конец соответствующего гибкого проводника, связывающего электрод со входом усилителя.

Ю. ПРОКОПЦЕВ

УСИЛИТЕЛЬ ДЛЯ РАДИОПРИЕМНИКА

Схема собрана на 4-х транзисторах по схеме с непосредственными связями. Усилитель обладает высокой чувствительностью и достаточной мощностью для небольшого радиоприемника. Резистор R1 определяет режим всего усилителя по постоянному току. На выходе транзистора VT4 включен светодиод VD1 - индикатор сигнала и напряжения источника питания. При достаточно высоких показателях для 1,5-вольтовых схем усилитель имеет довольно низкую температурную стабильность и подстраивается регулятором R1 («Режим»).

Для использования в переговорном устройстве транзистор VT4 заменяется на КТ816В, в коллектор VT2 включается резистор R4, R3 уменьшается до 1,5 кОм, а R2 - до 1,1 МОм, C3 увеличивается до 3300 пФ. Сопротивле-

(Закінчення на с.8)

УСИЛИТЕЛЬ ДЛЯ РАДИОПРИЕМНИКА

(Закінчення. Початок на с.7)

ние R1 выставляется так, чтобы в режиме отсутствия сигнала погас светодиод. При появлении сигнала на выходе должны наблюдаться вспышки. Ток без сигнала - до 16...18 мА.

Усилитель питается от одной батареи 373 (1,5 В).

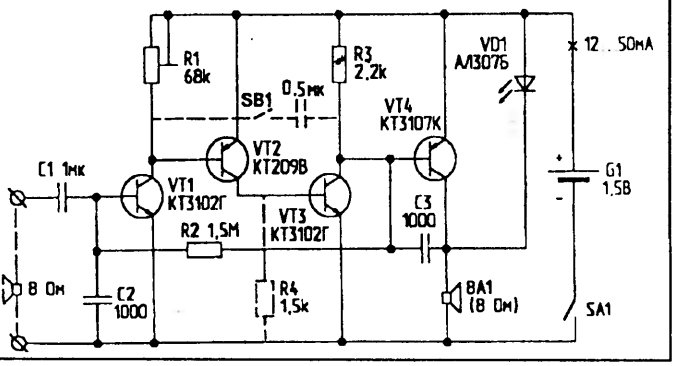
Для получения сигнала вызова в переговорном устройстве между коллекторами VT1 и VT3 кнопкой SB1 включается конденсатор 0,5 мкФ.

Усилитель становится генератором.

Устройство собирается в корпусе абонентского громкоговорителя. Его штатный регулятор громкости используется в качестве регулятора режима усилителя.

Усилитель сохраняет работоспособность до 1,2 В при некотором снижении качества.

А.ТЕРЕНТЬЕВ, г.Набережные Челны.



КИШ, ПІДЗЕМНІ ШКІДНИКИ!

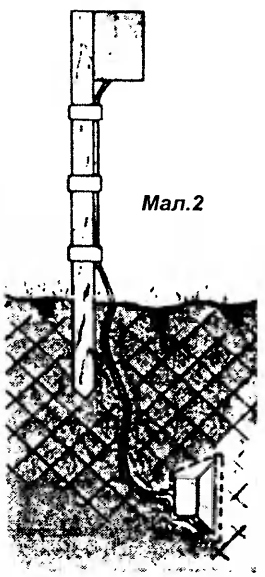
(Закінчення. Початок на с.1)

частотою порядку 150... 200 Гц, що слідують з інтервалами в кілька секунд. Такі звуки створюють підземним мешканцям дискомфорт, і їм доводиться мігрувати подалі від ділянки, що захищається, площа якої може досягати тисячі квадратних метрів.

На *мал.1* зображено електричну принципову схему пристрою. Генератором імпульсів служить симетричний мультивібратор, зібраний на транзисторах VT1, VT3 з різним типом провідності.

Навантаженням генератора служить електродинамічна головка BA1 із невисоким опором звукової котушки, завдяки чому в ній циркулюють відносно потужні імпульси струму, що створюють значний акустичний тиск. Змінюючи номінали деталей C1, R5, можна регулювати частоту звукової генерації.

Роботою генератора керує мультивібратор на транзисторах VT2, VT4, зібраний за симетричною схемою, але створюючий коливання з різною тривалістю напівперіодів, співвідношення яких задається відповідним вибором ємностей конденсаторів C2, C3. "Підскоки" напруги на колекторі транзистора VT2, що чергуються з паузами, поперемінно то запускають, то припиняють роботу звукового генератора.



Мал.2

Для збудження в грунті акустичних коливань, динамічну головку потрібно закопати в землю на глибину до півметра, не забуваючи, що працювати їй доведеться в незвичайних умовах. Вологонепроникність динаміка забезпечить оболонка з поліетилену, шви якої потрібно герметично заварити. Дифузор і звукову котушку динамічної головки потрібно закрити від механічних деформацій захисною решіткою. Її можна виготовити за допомогою пайки з кількох відрізків мідного проводу, закріпивши її на металевому дифузороутримувачі головки. Для зв'язку звуковипромінювача з генератором підійде двопровідний електрошнур у спільній литій ізоляції довжиною порядку одного метра. Після припаювання кінців до контактної колодки головки шнур приклеюють епоксидним клеєм до середини задника постійного магніта, після чого надягають і остаточно герметизують плівкову оболонку.

Зразкове компонування пристрою, установленого на земельній ділянці, показана на *мал.2*. Поруч із місцем заглиблення випромінюючої головки в землю забивається міцний штир, біля вершини якого кріпиться футляр із водонепроникною знімною кришкою, всередині якого містяться монтажна плата генератора, вимикач живлення і батарея з двох гальванічних елементів.

Для контролю робочого стану батареї можна передбачити зображені на *мал.1* контакти X1; приєднуючи до них мікронавушник з опором 20...30 Ом, ви почуєте періодичну роботу генератора. Висоту штиря над рівнем землі слід взяти порядку 0,4 м, щоб пристрій було достатньо помітно з боку. Повітряну ділянку шнура, що опускається, щільно прив'яжіть до штиря, а підземну частину прокладіть змійкою - це убереже електролінію від обривів у випадку деформації грунту.

У конструкції можна використовувати резистори МЛТ потужністю 0,125... 0,5 Вт, конденсатори КЛС (C 1), К 50 - 16 А (C 2, C 3); замість C2 увімкніть два конденсатори в паралель. Динамічну головку можна взяти типу 1ГДШ-9. Батарея живлення - два 1,5-вольтових гальванічних елементи типу LR20.

Ю. ПРОКОПЦЕВ

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 Полтавабанку, МФО 331489.

Виходить 2 рази на місяць.

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

Комп'ютерне забезпечення Віталія та Андрія Мартусів.

Віддруковано в редакційно-видавничому відділі редакції газети "Дача" (тел. 56-03-84).

Підписано до друку 31.05.06 р.

Зам. № 12.

Гонорарного фонду газета не має.

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

Редактор В.І. МАРТУСЬ.