

СОДЕРЖАНИЕ

Актуальный репортаж

3 В НАТО на "своих" "Хаммерах"? А. Кедров

Рефераты

5 Легко ли двигать фазы?

Высокие технологии

6 Новинки техники

7 Технология MEMS О.Н. Партала

Конструкции для повторения

9 Инкубатор на дому

11 Ветровая "Ромашка"

14 Станок для заточки круглых плоских пил Н.Н. Коротун

16 Передвижное приспособление для полива огорода. О.Г. Рашитов

16 Простой ручной культиватор О.Г. Рашитов

17 Комбинированный стол-стул О.Г. Рашитов

Секреты технологии

18 Советы рыболовам по ловле чехони А.Н. Козуб

Твой компьютер

19 Что такое BIOS? В.Ю. Мельник

Твое поместье

22 Справочник строителя. Фундаменты для малоэтажных строений.

Полезные патенты

24 Обзор патентов по раздвижным и складным столам

Тайны техники

27 Конструктивные узлы работа. Двигатель А.Л. Кульский

Авиаклуб

28 Наземный тренажер планеристов И. Стаховский

30 Мастер КИТ

32 Книга-почтой

Читайте в следующих номерах

- Автомобильные охранные системы
- Легко собираемая теплица
- "Кубик" для ремонтника

КОНСТРУКТОР

Научно-популярный журнал
Выдается с января 2000 р.

№ 4-5 (48) липень-жовтень 2004 р.
Зареєстрований Державним Комітетом
інформаційної політики, телебачення та
радіомовлення України
сер. КВ № 5941, 14.03.2002 р.

Засновник
ДП "Видавництво Радіоаматор"

Радіоаматор

Київ, "Радіоаматор"

Головний редактор О.Ю. Чуніхін

Редакційна колегія:

(redactor@sea.com.ua)

Н.І. Головін

О.Л. Кульський

Н.Ф. Осауленко

О.Н. Партала

В.С. Рісін

Е.А. Салахов

П.М. Федоров

Адреса редакції:

Київ, вул. Нагірна, 25, к. 713

Для листів:

а/с 50, 03110, Київ-110, Україна

тел./факс (044) 573-39-38

ra@sea.com.ua

http://www.ra-publish.com.ua

Видавець: Видавництво "Радіоаматор"

Г.А. Ульченко, директор,

ra@sea.com.ua

А.М. Зінов'єв, літ. ред.

О.І. Поночовний, верстка,

san@sea.com.ua

Т.П. Соколова, тех. директор, т/ф

573-32-56

С.В. Латиш, реклама,

т/ф 573-32-57, lat@sea.com.ua

В.В. Моторний, підписка та

реалізація,

тел.: 573-25-82, val@sea.com.ua

Адреса видавництва "Радіоаматор"

Київ, Солом'янська вул., 3, к. 803

Підписано до друку 01.09.2004 р.

Формат 60x84/8

Ум. друк. арк. 3,9

Облік. вид. арк. 4,5

Тираж 1200 прим. Зам. 01/09/04

Ціна договірна

Віддруковано з комп'ютерного

набору у друкарні ПП "Колодій",

03124, Київ-124, б-р Лепсе, 8

При передруку посилання на «Конструктор» обов'язкове. За зміст реклами і оголошень несе відповідальність рекламодавець. При листуванні разом з листом вкладайте конверт зі зворотною адресою для гарантованого отримання відповіді.

© Видавництво «Радіоаматор», 2004

Уважаемые читатели!

Летний сезон — жаркая пора, как в прямом, так и переносном смысле. Для горожан это, как правило, период отпусков, а вот для селян и дачников — время «битвы за урожай». И поскольку основная масса наших читателей — жители сел, поселков и небольших городов, большая часть материала этого выпуска предназначена именно для них.

Для желающих заняться капитальным строительством опубликовано продолжение серии статей о фундаментах малоэтажных сооружений, для огородников — материалы разного уровня сложности: от простых культиватора и устройства полива до довольно сложного в изготовлении ветронасоса...

Если же появилась возможность отдохнуть и порыбачить, воспользуйтесь рекомендациями по ловле чехони...

Как всегда, Вашему вниманию предлагаются новинки техники и технологии, полезные патенты, наборы для конструирования и другие интересные материалы.

Для тех, кто связывается с редакцией по телефону или собирается посетить нас лично, внимание! Редакция вновь сменила место своего «базирования», на этот раз, надеемся, окончательно. Поэтому внимательно смотрите атрибуты (адрес, телефоны) на первой странице.

До новых встреч на страницах журнала!

*Главный редактор журнала «Конструктор»
Александр Чунихин*

Требования к авторам по оформлению материалов в журнал «Конструктор»

Принимаются к печати авторские оригинальные материалы, которые не печатались в других изданиях и не были отправлены одновременно в несколько различных изданий. В начале статьи дается аннотация, отделенная от текста. В ней указываются краткое содержание, отличительные особенности, привлекательные стороны и возможные недостатки. В статьях, описывающих конструкцию функционирующего устройства, обязательно приводить такие основные параметры схемы, как потребляемая и полезная мощность, рабочая частота, полоса пропускания, диапазон частот, чувствительность и т.п.

Статьи в журнал «Конструктор» можно присылать в трех вариантах: наборчиво написанные от руки, напечатанные на машинке, распечатанные на принтере и в электронном виде (набранные на компьютере в любом текстовом редакторе для DOS или Windows IBM PC).

Рисунки конструкций, схем и печатных плат, а также таблицы следует выполнять на отдельных листах вне текста статьи. На обороте каждого листа подписывается номер рисунка или таблицы, название статьи и фамилию автора. При выполнении схем, чертежей и графиков начертание, расположение и обозначение элементов производят с учетом требований ЕСКД.

Рисунки принимаются в бумажном и электронном виде. Эскизы и чертежи должны выполняться аккуратно, с использованием чертежных инструментов, черными линиями на белом фоне с увеличением в 1,5-2 раза. В электронном виде рисунки выполняются в любом из графических редакторов под Windows. Графические файлы должны иметь расширения *.cdr (v. 5-10), *.tif (300 dpi, M1:1), *.pcx (300 dpi, M1:1), *.bmp (72 dpi, M4:1).

Получение авторских материалов в бумажном виде и на цифровых носителях (дискеты 3,5", CD-ROM) осуществляется через почту по адресу:

Редакция журнала «Радиоаматор»
а/я 50, Киев-110, 03110.

Файлы статей принимаются по адресу электронной почты redactor@sea.com.ua с указанием предмета письма «статья».

Информация о вознаграждении

Гонорары выплачиваются авторам после опубликования статьи в течение месяца после выхода очередного номера.

Начисление гонорара проводится с учетом:

1. Готовности материалов к верстке. Небрежно и не по правилам оформленные материалы приводят к уменьшению гонорара на сумму оплаты труда наборщика и художника.

2. Объема опубликованной статьи. Предпочтение отдается краткому изложению, раскрывающему суть без лишних слов.

3. Оригинальности содержания. Выше оцениваются новизна конструктивных решений, новаторские подходы в решении известных задач. Статья, уже опубликованная в других изданиях, может быть принята, но оценивается значительно ниже оригинальной.

4. Взаимоотношений издательства и автора. Выше оцениваются материалы, заказанные автору издательством, статьи постоянных авторов, специальные материалы эксклюзивного содержания.

Сумма гонорара за печатную полосу журнала составляет (в эквиваленте) от 8 до 20 у.е. с учетом перечисленных факторов. Гонорар может превысить 20 у.е. за полосу в случае, если редакция журнала сама заказала статью автору.

В НАТО на "своих" "Хаммерах" ?

А. Кедров, г. Киев

Відтепер наша країна теж матиме свій всюдихід: підприємство з розробки бронетанкової техніки і артилерії в Україні - Харківське конструкторське бюро машинобудування імені Морозова - створило новий вітчизняний автомобіль спеціального призначення типу "Хаммер" (рис.1). На думку харківських розробників, Україна вже давно потребує такого автомобіля. Новинка виконана у двох варіантах: як багатофункціональний автомобіль підвищеної прохідності з вантажопід'ємністю до 2 тонн і як бронетранспортер. Уперше нові всюдиходи харківські конструктори продемонстрували на 4-й міжнародній виставці засобів захисту, озброєння і спецтехніки "ISPEK-2004", повідомило 1 червня 2004 р. УНІАН.

Розробники українського "Хаммера" надіються, що новий автомобіль заинтересует своей универсальностью: на базе данного вездехода можно создать ряд специальных машин (броневые автомобили, санитарную, командирскую, радиационной и химической разведки). Специалисты считают, что заказчиками таких автомобилей могут быть, прежде всего, Министерство обороны, МинЧС, МВД Украины, пограничники и "деловые структуры".

Каков же он, всемирно известный "Хаммер"?

История "Хаммеров" началась в 1979 г., когда американские вооруженные силы объявили конкурс среди автопроизводителей на новый военный автомобиль для замены всех существующих образцов армейской колесной техники. С 1983 г., когда начали производство "Хаммеров", их поставляли лишь в вооруженные силы США. Не приобрести "Дженерал моторс" фирму со схожим названием "АМ дженерал корпорейшн", она так бы и выпускала свои броневики под невероятным армейским индексом HMMWV. Произнести его не могли даже сами американцы, вот и появилось вполне подходящая аналогия "хаммер" - молот. В свободное от "бурь в пустыне" время неоднократно пытались создать гражданский вариант автомобиля, но дальше кожаных сидений, тонированных стекол и окраски металлик дело не шло. Грозные гигантские вседорожники появились в гаражах знаменитостей, в числе которых, помимо Шварценегера, был, например, боксер Майк Тайсон. Плоскорубленные панели кузова, почти вертикальное

ветровое стекло, зубастая решетка радиатора - эдакий тиранозавр, весь из себя мощный, грубый и несокрушимый...

Однако ежегодный тираж "Хаммеров" первого поколения по-прежнему не превышает 1000 ед., ведь цена сравнима со стоимостью четырех "Гран чероки", динамика вяловата, да и комфорт даже гражданской версии условен. Но стратегическую задачу производители выполнили: машина стала знаменитой и желанной. Дело за малым: построить по мотивам первого "Хаммера" более доступный и "человечный" автомобиль. Первые серийные H2 (рис.2) появились на дорогах в прошлом году.

Разработчики все же сумели наделять автомобиль особым шармом, благодаря которому он не выглядит лишь примитивным фронтальным транспортером. Десятилетний опыт реализации гражданской версии внедорожника выявил интерес к нему не только военных чинов, но и многих respectable граждан (из "наших" это, к примеру, Олег Блохин, Филипп Киркоров). Красота и привлекательность "Хаммера" - в необычном стилизованном решении форм кузова. По-военному грубый, но элегантный в своем примитивизме дизайн выделяет его на фоне всех современных автомобилей, а это как раз то, к чему стремятся разработчики внедорожников.

Кузов "Хаммера", установленный на лонжеронную раму, полностью изготовлен из алюминия и предлагается в четырех основных вариантах: фэзтон, или, другими словами, открытый автомобиль с полноразмерными по высоте боковыми дверями, хардтоп - почти аналогичный вариант, оборудованный жестким верхом над первыми двумя рядами сидений; полностью закрытый универсал (рис.3) и пикап с короткой двухместной кабиной. У модификации с кузовом универсал в его задней части предусмотрены места еще для трех человек.

Основной двигатель внедорожника - V-образный восьмицилиндровый турбодизель (рис.4) рабочим объемом 6,5 л. Возможно применение и варианта без турбонагнетателя, но его мощность меньше на 25 л.с. Существует модификация автомобиля с бензиновым мотором. Это V-образный восьмицилиндровый 190-сильный двигатель рабочим объемом 5,7 л.

Переднюю независимую торсионную подвеску (рис.5) H2 унаследовал практически без изменений у "Шевроле-Тахо", а жесткий задний мост (рис.6) достался ему от "Шевроле-Саббербен-2500".

С любым из двигателей агрегируется



Рис.1



Рис.2



Рис.3



Рис.4

E-mail: konstruktor@seas.com.ua

<http://www.ra-publish.com.ua>

только автоматическая четырехступенчатая коробка передач. Двухступенчатая раздаточная коробка с межосевым блокируемым дифференциалом обеспечивает постоянный полный привод. Крутящий момент передается на каждое колесо через колесные редукторы, применение которых позволило значительно увеличить дорожный просвет автомобиля. Межколесные дифференциалы неблокируемые. Функцию механизмов блокировки успешно выполняет применяемая с 1999 г. оригинальная система противоскольжения ТТ4, которая притормаживает проскальзывающее колесо, в результате чего крутящий момент на остальных колесах возрастает.

Подвеска передних и задних колес автомобиля независимая с использованием цилиндрических пружин. Выбор такой конструкции определен стремлением конструкторов достичь максимально возможной проходимости. На всех колесах применены дисковые вентилируемые тормозные механизмы, эффективность которых повышена четырехканальной антиблокировочной системой. Если автомобилю предстоит эксплуатация в условиях экстремального бездорожья, он может быть оборудован лебедкой с усилием 3,6 т и системой централизованной подкачки шин.

Конструкторы заверяют, что он преодолет брод глубиной до полуметра, 40-см ступени, не побоятся рыхлого песка. Специально для любителей триала: углы въезда-съезда 43,6° и 39,7° соответственно, а угол преодолеваемого перелома достигает 24,3°. "Донорами" для H2 стали сразу несколько хорошо знакомых и не слишком жалующихся бездорожье машин: "Сабербен", "Эскейлд", "Тахо".

От утилитарности армейской машины и следа не осталось: элегантная панель приборов (рис.7), мягкие ворсистые ковры на полу, восемь регулировок водительского сиденья с электроприводом и памятью. По заказу - кожаные кресла с регулировкой температуры (рис.8). А еще пара климатических установок - для переднего и заднего рядов сидений, высококлассная аудиосистема "Боус", навигация с подсказками на трех языках...

И еще одна очень важная для американцев особенность: "беби-Хаммер", как уже окрестили машину журналисты, убаюкивающе мягок на асфальте и послушен на высоких скоростях.

Задний ряд сидений легко трансформируется, увеличивая и без того большой грузовой отсек с 1130 до 2450 л (рис.9). Единственное неудобство - размещенное здесь же полноразмерное запасное колесо отнимает почти четверть полезного пространства и затрудняет обзор.

Словно в пик аскетичному предшественнику, новый "Хаммер" буквально напичкан устройствами, создающими комфорт. Пожалуй все, что придумано на сегодняшний день в области автомобильной электро-

ники, применено на этой машине. Даже двухсекционная климатическая установка (отдельно для передних и задних сидений), пульт дистанционного открывания гаражных ворот, дорогая аудиосистема с CD-чейнджером и 8 колонками, компрессор для подкачки колес. А еще есть многочисленные системы: антиблокировочная, поддержания курсовой устойчивости, противобуксовочная, помощи при трогании и буксировке прицепа, поддержания жесткости задней подвески, круиз-контроль.

Выиграть дуэль на бездорожье у такого монстра-экстремала, как H1, младшему "Хаммеру" не под силу. Зато H2 более универсален и наверняка даст фору старшему на цивилизованных дорогах. Бензиновая "восьмерка" мощностью 320 л.с. с крутящим моментом 490 Нм заметно резвее: "второй" разгоняется до сотни всего за 10 с и достигает 180 км/ч. Чтобы приспособить работу трансмиссии к конкретным условиям движения, водитель выбирает подходящий режим, нажав одну из четырех клавиш на консоли. На дорогах с улучшенным покрытием межосевой дифференциал распределяет крутящий момент между передней и задней осью в соотношении 40:60. На скользком покрытии его можно заблокировать. Крутой подъем либо участок вязкого грунта штурмуют, задействовав понижающий ряд трансмиссии. Небольшой диаметр рулевого колеса сначала показался непривычным в автомобиле такого класса. Однако в купе с мощным гидроусилителем он позволяет даже хрупкой женщине без чрезмерных усилий управлять громадной машиной.

Двигатель бензиновый; число цилиндров, клапанов и рабочий объем 8x16x5967 см³; мощность 239 кВт/325 л.с. при 5200 об/мин; максимальный крутящий момент 522 Нм при 3600 об/мин; трансмиссия - полный привод с блокируемыми межосевым и задним дифференциалами и понижающими передачами 1:2,64 и 1:3,3,1; коробка передач - автоматическая 4-ступенчатая; кузов 6-местный универсал; база 3118 мм; габарит (длина, ширина, высота) 4820x2063x2080 мм; снаряженная масса 2909 кг; масса прицепа 3182 кг; параметры проходимости (углы въезда, съезда, дорожный просвет) 43,6°; 39,7°; 238 мм.

Одной из интереснейших премьер автошоу этого года в Лос-Анджелесе стал "Хаммер-Н3Т" (рис.10), дебютировавший пока в версии пикап. Машина длиной чуть меньше 4,5 м создана на базе пикапа "Шевроле-Колорадо", на этом сходство и заканчивается. Дизайн выполнен в типично "хаммеровском" стиле: с короткими свесами, угловатым кузовом, массивной передней частью с хромированной отделкой. Конечно же, несмотря на популярность пикапов, версией Н3Т дело не ограничится: обещают и закрытый пятидверный кузов. Комбинация приборов нового "Хаммера" вклю-



Рис.5



Рис.6

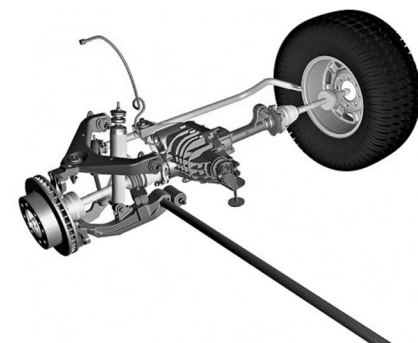


Рис.7



Рис.8



Рис.9



Рис.10

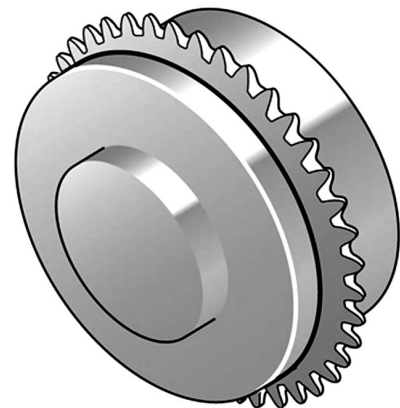
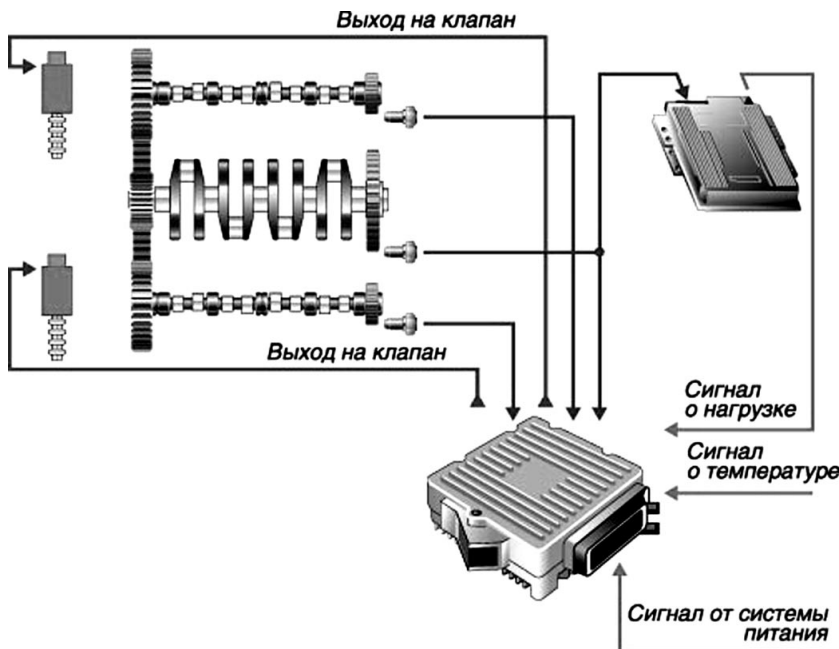
чает кренометр и высотомер, но гораздо интереснее появление видеокамеры на капоте. Она пригодится, чтобы... записывать внедорожные приключения: теперь байки в кругу друзей получают документальное подтверждение. Производители заверяют, что новый "Хаммер" заметно экономичней предшественника, модели H2. На галлоне топлива можно проехать 22 мили (примерно 10,7 л/100 км) вместо 12 (19,6 л/100 км). Двигатель бензиновый с турбонаддувом; число цилиндров, клапанов и рабочий объем 5x20x3500 см³; мощность "нетто" 257 кВт/350 л.с.; максимальный крутящий момент 475 Нхм. Трансмиссия полноприводная; коробка передач автоматическая 4-ступенчатая с эле-

ктронным управлением. Кузов 2-местный 2-дверный пикап; база 3012 мм; габарит (длинаxширинаxвысота) 4440x1890x1795 мм. Дорожный просвет 292 мм; углы въезда/съезда 51°/50°. Колеса 285/65R19.

А на "десерт" - анекдот в тему...
Стоит на заправке джип "ХАММЕР", ну и мужик заправляет его...
Проходит 30 мин... мужик заправляет...
Проходит 1 час... мужик заправляет...
Проходит 2 часа... мужик заправляет...
сзади уже огромная очередь выстроилась...
Мужик высовывается из сзади стоящей машины и кричит водиле Хаммера:
- Эй, ты бы хоть двигатель заглушил!..

Устройства, помогающие экономить топливо, сами требуют немало энергии. Ведь нужно создавать и постоянно поддерживать рабочее давление масла в магистрали, тратить ватты на электро-

Легко ли двигать фазы?



магнитные клапаны. Решение проблемы - электрическая система сдвига фаз газораспределения (рис.1), без всякой гидравлики. Подопытные автомобили с традиционной гидравлической и электрической системами водрузили на динамометрический стенд, облепили датчиками и запустили в дорогу на беговых барабанах по смешанному европейскому циклу.

Потребляемые мощности "нетто", т.е. те, что необходимы непосредственно для срабатывания клапанов и поворота кулачкового вала, оказались близки. А вот когда посчитали "брутто",

приняв в расчет аппетиты обслуживающих узлов... Масляный насос настолько прожорлив, что гидравлический "фазовращатель" потреблял в 40-100 раз больше энергии (а значит, и топлива), чем электрический. К тому же хитрая звездочка распредвала с притаившимся внутри электромотором (рис.2) оказалась весьма компактным узлом размерами всего 30x85 мм. Когда двигать фазы не нужно, новый узел, названный EVO, потребляет всего 5 Вт, как лампочка в салоне. Зато при необходимости он может сдвинуть вал со скоростью до 400°/с. Мало того, можно ос-

тановить процесс в любой момент, то есть управление фазами бесступенчатое.

Оснастить устройством можно любой автомобиль, в моторе которого на звездочке коленчатого вала 60 или 36 измерительных зубьев. При этом датчики могут быть индуктивными или холловскими, сигналы с контроллера двигателя - цифровыми или аналоговыми.

Легко ли двигать фазы?//За рулем. - 2004. - №5. - С.132.

E-mail: konstruktorg@sea.com.ua
http://www.ra-publish.com.ua

Новинки техники

Ученый из г. Запорожье Г. Чаусовский разработал прибор "антисон", предназначенный для водителей, которые часто ездят за рулем ночью или в крайне утомленном состоянии. "Антисон" фиксирует наклон головы и силу сжатия руля. В момент, когда голова человека склоняется на грудь, в кабине автомобиля звучит просьба ребенка: "Папа! Ты засыпаешь за рулем! Я не хочу быть сиротой!". Дополнительное устройство, реагирующее на слабое держание руля, предупреждает от потери бдительности голосом жены. Сигналом опасности для человека станет и вибрация педали газа. Разработанная система предусматривает также диагностику состояния водителя. По мнению изобретателя, использование такого защитного и тестового комплекса для водителей позволит уменьшить количество аварий на дорогах.

Компания Bosch разработала систему, которая выбирает программу раскрытия подушки безопасности, учитывая вес пассажира и даже то, в какой позе он расположился на сиденье. Система iBolt ("интеллектуальный болт") включает в себя новые крепления для сидений, которые, в то же время, являются датчиками нагрузки, измеряющими вес пассажира. Поскольку опор четыре и расположены они по углам сиденья, с датчиков можно получить информацию также и о распределении веса человека в направлениях "вперед-назад" и "вправо-влево". Электронный блок, управляющий специальной подушкой, получая эту информацию, решает, нужно ли вообще раскрывать подушку и, если да, насколько полно.

Инженеры американской компании Munchkin предложили MP3-плеер для ребенка, который находится в утробе матери. WombSong Prenatal Sound System (рис.1) основан на том принципе, что ребенок уже на 6-м месяце своего внутриутробного развития отчетли-



Рис.1

во слышит звуки. Многочисленные эксперименты показали, что классические произведения не только способствуют правильному развитию ребенка, но и закладывают некоторые предпосылки к музыкальному воспитанию. WombSong Prenatal Sound System получил все необходимые сертификаты безопасности. Стоит устройство 40 дол. США. За дополнительную плату покупателю предлагаются дополнительные наушники, которые будущая мама может использовать сама.

Новая CD-магнитола OWL-RTCD-01 (рис.2) предназначена для поклонников стиля "ретро". Аппарат, имеющий вполне современную "начинку", выполнен в виде типичной радиоло-



Рис.2

сороковых-пятидесятых годов прошлого столетия в корпусе из настоящего дерева и фанеры. CD-плеер имеет верхнюю загрузку диска и напоминает проигрыватель грампластинок. Встроенный радиоприемник принимает передачи в диапазонах FM (76...108 МГц) и AM(520...1650 кГц). Выходная мощность стереофонического усилителя 2x5 Вт. Габариты новинки 340x230x220 мм, масса 4,15 кг.

Американское военное ведомство в последнее время щедро финансирует разработки устройств, облегчающих переноску тяжелой экипировки. Наиболее перспективным направлением подобных разработок являются экзоскелеты - специальные механизированные костюмы, берущие на себя основную нагрузку и помогающие человеку двигаться. Один из таких проектов реализует фирма Sacros из г. Солт-Лейк-Сити. Создаваемый ею экзоскелет (рис.3) имеет сложную конструкцию со множеством "суставов" и собственным бортовым

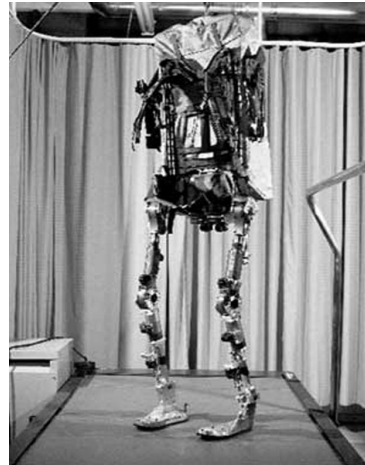


Рис.3

компьютером, принимающим сигналы от 20 датчиков. В движение элементы экзоскелета приводятся гидравлической системой, работающей от миниатюрного двигателя внутреннего сгорания, расположенного в специальном ранце. Все это позволяет владельцу скелета носить без каких-либо затруднений 90...100 кг груза. В настоящее время разработчики экзоскелета пытаются создать более удобный привод для своего детища, так как таскать с собой двигатель с запасом топлива в боевых условиях не слишком безопасно.

В исследовательской лаборатории Sony создали новую технологию pick-and-drop ("возь-

ми и перенеси") для работы с графическим интерфейсом: с помощью цифрового пера теперь можно переносить файлы с экрана одного мобильного устройства на другое. Пользователь может с помощью специального пера "взять" файл, коснувшись его ярлыка на экране, и "перенести" на другой экран одним касанием. Методом pick-and-drop удобно пользоваться для обмена файлами прямо во время беседы, обмена электронными визитками во время знакомства или, к примеру, музыкальными файлами на тусовке меломанов. Новая технология реализована с помощью КПК Mitsubishi Amity с первым вводом и сенсорной планшета Wacom PL300. Пери имеет уникальный идентификатор, который распознается компьютером при приближении к экрану. Далее, при касании пером экрана, выбранный им объект "привязывается" к перу. При этом само перо не имеет памяти и физическим носителем информации не является. При приближении пера к экрану другого устройства на нем сначала появляется ярлык присоединенного файла, а при прикосновении сам файл переносится в память компьютера по фиксированной или беспроводной связи.

Американская компания Sunpower Systems предлагает оригинальный продукт - снабженные солнечными батареями аккумуляторы для сотовых телефонов (рис.4). Аккумуляторы марки Power Booster могут использоваться для подзарядки аккумуляторов наравне с обычны-

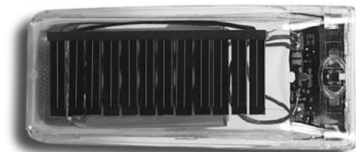


Рис.4

ми сетевыми и автомобильными зарядными устройствами. В среднем новые аккумуляторы добавляют около 6 мин разговора на каждый час пребывания аппарата на солнце. Солнечные аккумуляторы выпускаются в вариантах для телефонов Nokia, Motorola, Samsung и Nextel и стоят от 40 до 60 дол. США в зависимости от модели телефона. Аккумуляторы Power Booster объединяют в себе собственно аккумулятор и прозрачную заднюю крышку для телефона, которая обеспечивает солнечному свету доступ к батареям.

Компании Semiconductor Energy Laboratory, ELDis и Tohoku Pioneer на конференции SID 2004 в Сиэтле (США) продемонстрировали двусторонний органический электролюминесцентный (OEL дисплей) с диагональю 2,1 дюйма. Предполагается, что двусторонние экраны будут использоваться, прежде всего, в мобильных телефонах и цифровых камерах. В первом случае такие панели позволяют уменьшить размеры и массу аппаратов за счет исключения из их конструкции внешних дисплеев. Во втором случае благодаря наличию двусторонних экранов увидеть изображение еще до снятия фото сможет как фотограф, так и человек, стоящий перед объективом. Обе стороны новой электролюминесцентной панели имеют практически одинаковую яркость и баланс белого. Контрастность составляет 400:1, что достигается за счет ряда мер, направленных на уменьшение попадания внешнего света на экран.

Технология MEMS

О.Н. Партала, г. Киев

Аббревиатура MEMS означает MicroElectroMechanical Systems - микроэлектромеханические системы. Это системы, где на одном чипе находятся не только электронные, но и механические элементы. Идеи построения таких систем появились еще в конце 60-х годов прошлого столетия. Но технологические трудности удалось преодолеть только к началу 90-х. Пионером оказалась фирма Analog Devices, которая в 1991 г. выпустила первую в мире микросхему акселерометра. Идея была вкратце такова: над основным кремниевым кристаллом располагался дополнительный миниатюрный кристалл, подвешенный на гибких связях (как бы пружинках). При движении или колебании микросхемы дополнительный кристалл раскачивался и емкость между ним и основным кристаллом изменялась. Это изменение емкости преобразовывалось электронной схемой в колебания напряжения. К 2002 г. фирма Analog Devices продала более 100 млн. микросхем акселерометров.

Если ограничиться только акселерометрами, то сфера их применения необычайно широка. При резком торможении автомобиля именно акселерометр запускает механизм включения воздушной подушки. В капельном принтере именно акселерометр запускает механизм подачи чернил. В больницах прибор измерения давления крови использует акселерометр. Многочисленные датчики давления, угла наклона, сотрясения, удара, перемещения, поворота и т.д. используют миниатюрные акселерометры.

Рассмотрим популярный акселерометр ADXL202 фирмы Analog Devices. Кстати, последняя цифра названия указывает пределы измерения ускорения $\pm 2g$, где g - ускорение свободного падения ($9,81 \text{ м/с}^2$). Например, ADXL250 имеет пределы измерения ускорения $\pm 50g$. Функциональная схема акселерометра ADXL202 показана на рис.1. В микросхеме есть два датчика: один по оси X, другой по оси Y. На датчики подается высокочастотный сигнал от генератора. На выходе датчиков при их колебаниях получается амплитудно-модулированный сигнал. Этот сигнал поступает на демодуляторы, на выходах которых образуется электрический сигнал, пропорциональный ускорению. Далее сигнал поступает на преобразователь напряжения в скважность импульсов. В таком виде сигнал уже может использоваться цифровыми устройствами, в частности микропроцессорами. Прибор может измерять не только динамические процессы, но также и статические характеристики (например, угол наклона).

На рис.2 показаны основные используемые в настоящее время конфигурации механических элементов на чипе:

механический элемент располагается над вырезом в кристалле (рис.2,а);

механический элемент располагается над двумя разными кристаллами (рис.2,б);

механический элемент располагается над поверхностью кристалла (рис.2,в).

Эти механические элементы могут образовывать трехмерные пространственные структуры, из которых составляют электромеханические фильтры различных типов, на различные частоты и даже антенны.

Еще одна область применения электромеханических систем - актуаторы. Перед этим полагалось, что электромеханические элементы только воспринимают колебания и преобразуют их в электрический сигнал. Но возможна и обратная операция: подача электрического сигнала на электромеханический элемент с целью создания механических колебаний. На этой основе можно создавать вибростенды и другое технологическое оборудование, а также устройства воспроизведения звука.

Фирма Analog Devices выпускает интересную серию приборов - электромеханические гироскопы. Как показано на рис.3, прибор реагирует на угол поворота по отношению к установленному направлению: если по часовой стрелке, то напряжение на выходе прибора повышается по отношению к уровню 2,5 В, если в противоположном направлении, то понижается.

В микросхеме ADXRS150 диапазон изменения угла составляет

$\pm 150^\circ$ (это заложено в названии), а вот в микросхеме ADXRS300 этот диапазон составляет $\pm 300^\circ$. При этом точность передачи данных в ADXRS150 составляет 11 мВ на 1° поворота. Сфера применения таких микросхем обширна: навигационные системы GPS, инерциальные системы, системы стабилизации платформ, управление стабильностью движения автомобилей и самолетов...

Функциональная схема ADXRS150 показана на рис.4. Естественно, основным элементом микросхемы является датчик угла поворота (rate sensor), все остальные элементы обслуживают этот датчик: системы электропитания (charge pumping), демодулятор, выходной усилитель и пр. Сигнал микросхемы гироскопа можно усилить и получить более высокую точность определения угла поворота.

Кроме технологии MEMS существует технология MOEMS (MicroOpticalElectroMechanical Systems - микрооптические электромеханические системы), в которой на чипе кроме механических систем включе-

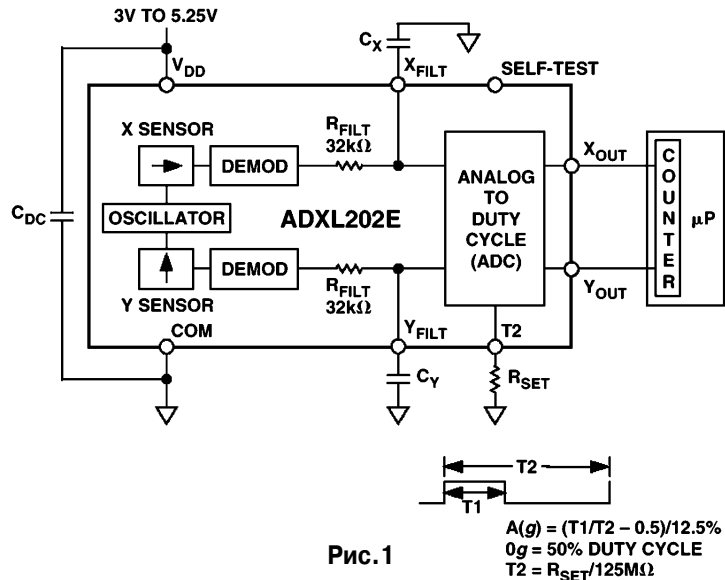


Рис. 1

$$A(g) = (T1/T2 - 0.5)/12.5\%$$

$$0g = 50\% \text{ DUTY CYCLE}$$

$$T2 = R_{SET}/125M\Omega$$

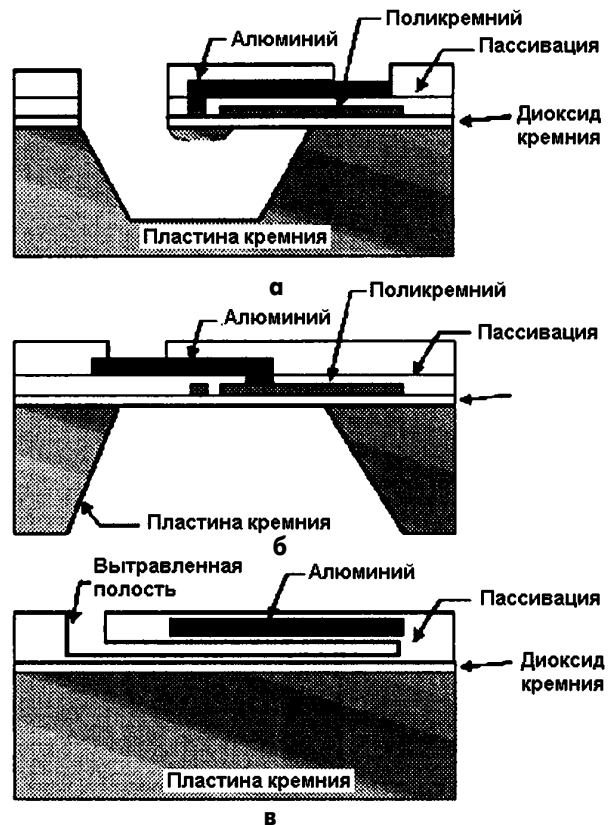


Рис. 2

E-mail: konstruktor@sea.com.ua

http://www.ra-publish.com.ua

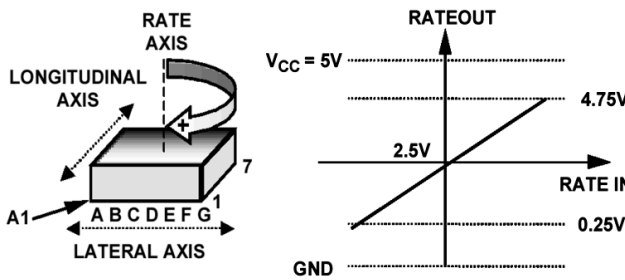


Рис.3

кроптическую систему, в которой имеется зеркало с управляемым углом поворота. В результате луч лазера попадает в нужную точку компакт-диска без использования электромоторов.

Но гораздо важнее такое применение MOEMS, как оптические переключатели. Представьте себе, что у вас имеется многожильный оптический кабель, а информацию нужно переключать следующим образом: один тип информации пусть по жиле №2, другой - по жиле №8 и т.д. Начат выпуск микросхем оптических переключателей. Например, микросхемы серий MS102, MS204 и т.д. фирмы Hitachi. На рис.6 показано устройство одной из таких микросхем. В ней имеется фиксированный блок (fixed block), на который поступает оптический сигнал, и подвижный блок (moving block), в котором имеется управляемое зеркало, направляющее сигнал в требуемом направлении.

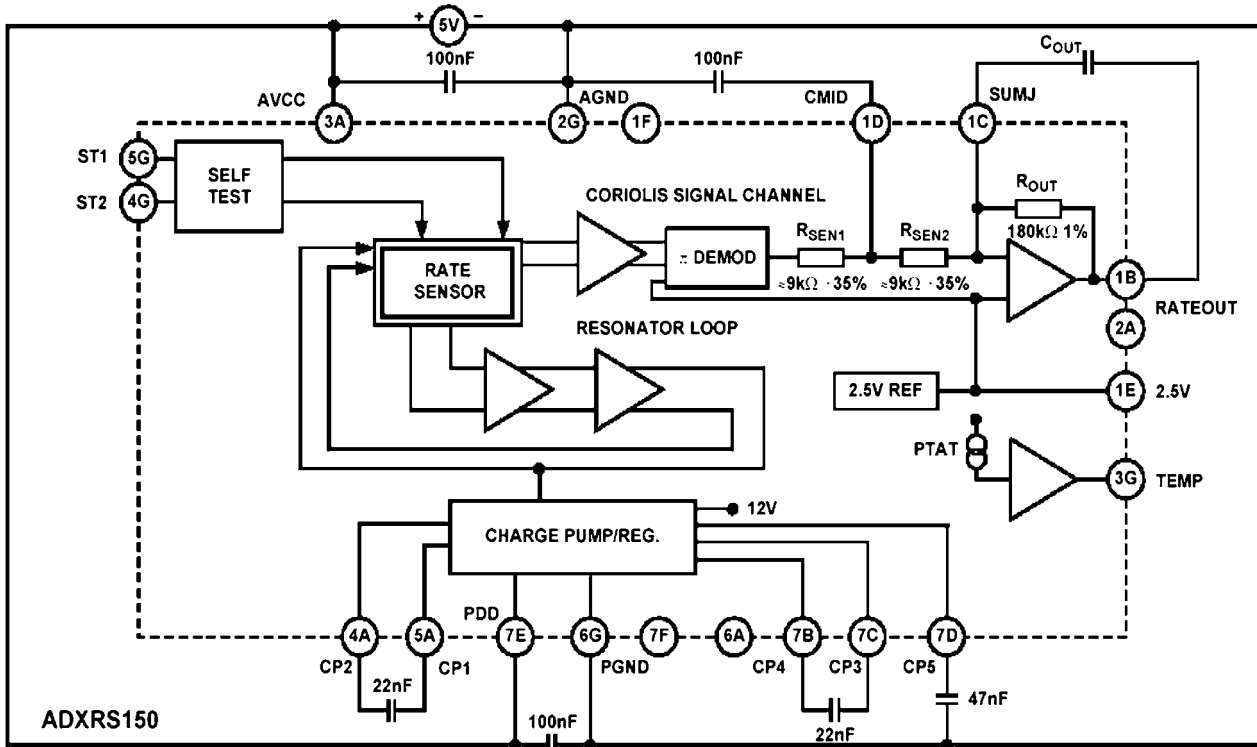


Рис.4

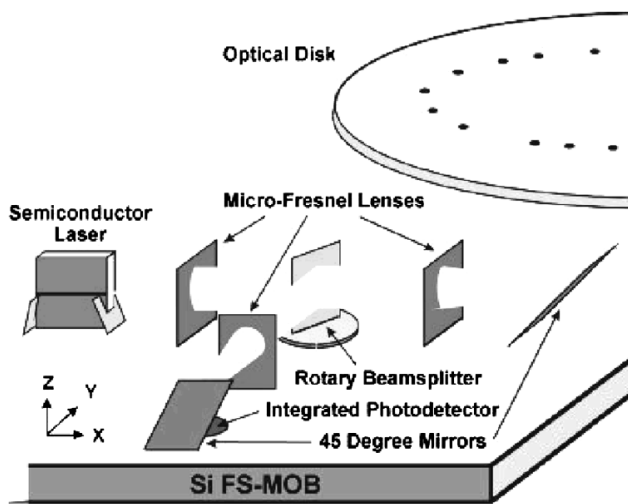


Рис.5

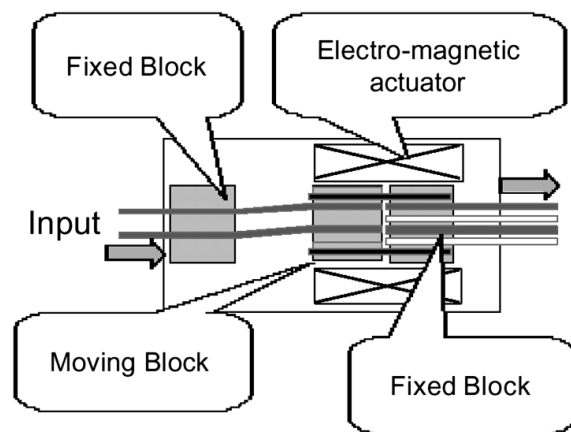


Рис.6

ны еще и оптические системы. Примером использования такой технологии является головка для записи и считывания информации с компакт-дисков или DVD-дисков. До сих пор использовались механические системы перемещения головок на основе управляемых электромоторов. В головке, показанной на рис.5, луч лазера попадает в ми-

Технологии MEMS и MOEMS называют технологиями XXI столетия. Их использование пока еще в самом начале. Сфера применения таких микросхем расширяется с каждым днем. Нас ждут еще многие удивительные открытия...

Инкубатор на дому

("Левша", 1992, №2-3)

Листая старые страницы

Самое, пожалуй, рентабельное дело - выращивание домашней птицы. Не будем надеяться на наседку, воспользуемся искусственной инкубацией.

Конструкция его очень проста (**рис.1**). Основа - ящик. Проще всего соорудить его из фанеры, гофрированного картона. На рис.1 цифрами обозначены: 1 - корпус; 2 - опора; 3 - увлажнитель; 4 - кювета; 5 - поворотная рукоятка; 6 - термометр; 7 - лоток; 8 - лампы накаливания; 9 - окно; 10 - бруски.

Поскольку очень важна герметичность, снаружи и внутри ящик надо обклеить несколькими слоями белой бумаги, а сверху предусмотреть крышку для установки внутри лотка с яйцами. По центру боковых стен устанавливают две опоры - деревянные брусочки, у которых в верхних торцах прорезаны углубления. На них и ставится лоток (**рис.2**). В одной из стен просверлено сквозное отверстие для оси хвостовика. И с помощью ручки лоток можно поворачивать.

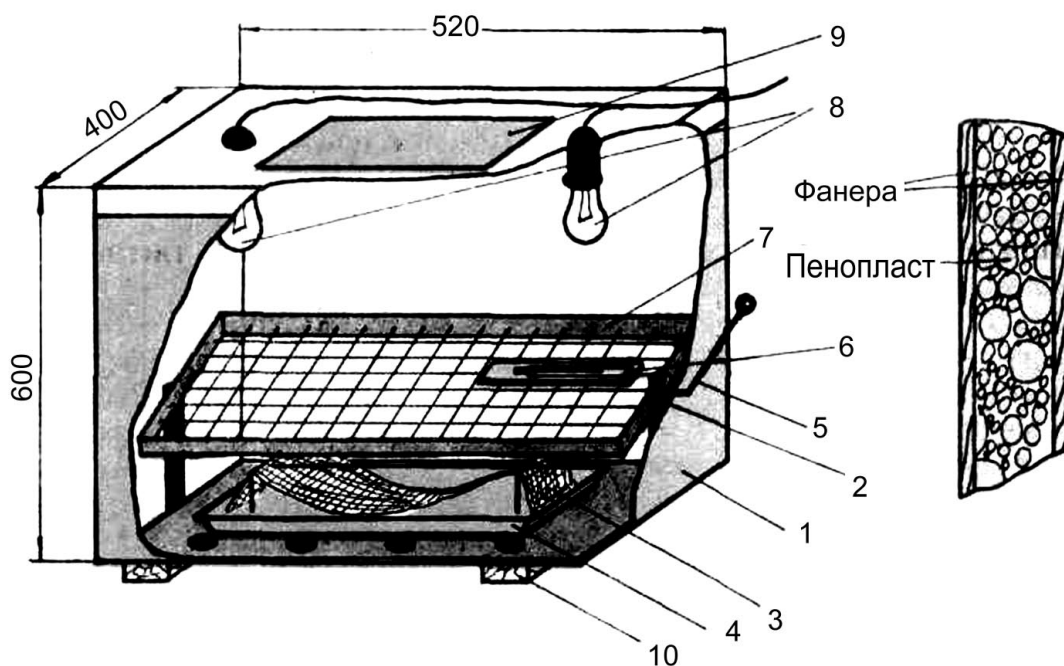


Рис.1

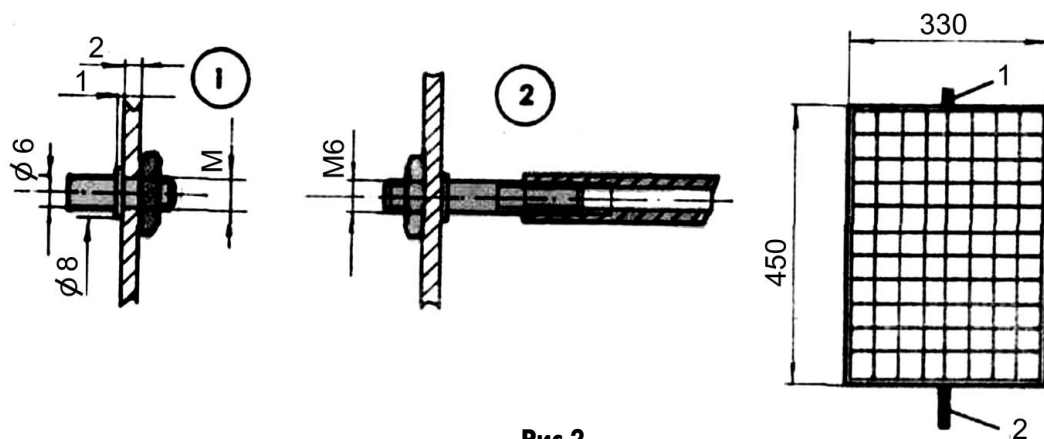


Рис.2

E-mail: konstruktor@sea.com.ua

http://www.ra-publish.com.ua

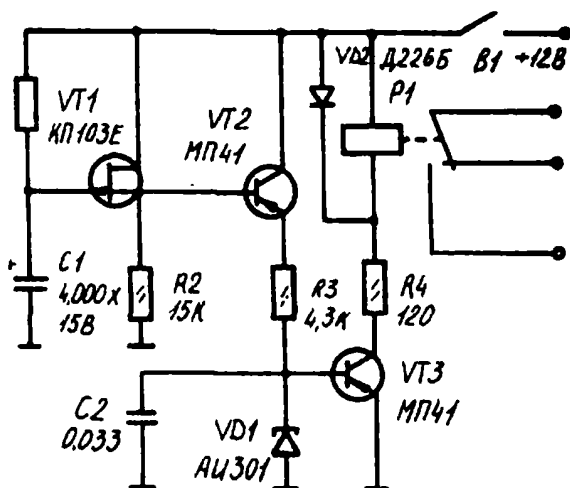


Рис.3

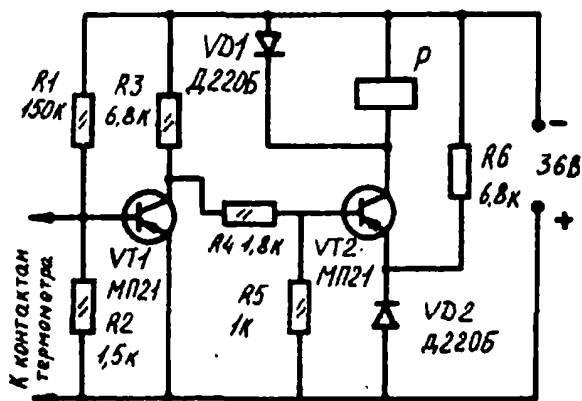


Рис.4

Нагревательный элемент - две лампы мощностью 40 Вт. Они подключены параллельно и расположены соосно с лотком. На дно коробки установлена кювета с водой, куда опущена тряпка, чтобы увеличить площадь испарения. По обеим сторонам кюветы в дне ящика прорезаны вентиляционные отверстия диаметром 8...10 мм на расстоянии 20...30 мм от стен. Сам инкубатор ставится на бруски толщиной 50 мм, чтобы со всех сторон был доступ воздуха, а в крышке прорезается окно, закрытое органическим стеклом. Через него и ведут наблюдения. Важно, чтобы термометр в лотке был установлен на видном месте.

Крепят его к лотку с помощью куска поролона на двух проволочных хомутах. Еще удобнее воспользоваться терморегулятором типа "Рижский" или РТ-1 с контактным термометром, предусмотрев на крышке специальное отверстие для установки. Сам терморегулятор располагают по оси лотка на уровне его опор.

Лоток представляет собой металлическую раму, согнутую из алюминиевой или нержавеющей полосы толщиной 1,5...2 мм и обтянутую сеткой. Размеры ячейки 40x70 мм или другие, в зависимости от яиц. По бокам лотка установлены оси-хвостовики.

Два электронных реле позволяют автоматизировать работу инкубатора. Прежде всего, понадобится реле времени. Его схема показана на **рис.3**. В качестве порогового элемента здесь применен туннельный диод УД 1. Резистор R1 и конденсатор C1 образуют времязадающую цепь, обеспечивающую задержку длительностью до 4 ч между моментом замыкания контактов выключателя В1 и моментом срабатывания электромагнитного реле. После включения питания конденсатор C1 начинает заряжаться через резистор R1. По мере увеличения напряжения на конденсаторе увеличивается напряжение на затворе полевого транзистора VT1 и ток его истока. Одновременно падает напряжение на резисторе R2 и ток эмиттера транзистора VT2.

В самом начале процесса напряжения на туннельном диоде и базе транзистора VT3 малы, а потому ток в об-

мотке реле P1 также мал. При некотором значении эмиттерного тока транзистора VT2 рабочая точка туннельного диода скачком перемещается на второй восходящий участок вольтамперной характеристики. Напряжение на нем и на базе транзистора VT3 резко возрастает. В результате транзистор открывается и электромагнитное реле срабатывает.

Поскольку емкость электролитического конденсатора может существенно отличаться, требуемое время задержки устанавливают сопротивлением резистора R1. Заменяв постоянный резистор R1 потенциометром, можно менять выдержку времени.

Управляют работой лотка с помощью двух концевых выключателей и двигателя с редуктором от механической игрушки. Реле P1 включает питание двигателя, а концевые выключатели типа МП-1 изменяют направление движения вала и переводят реле времени в исходное состояние.

Еще одно необходимое устройство - термореле. Схема его показана на **рис.4**. Работает она следующим образом. При разомкнутых контактах ртутного термометра РТ транзистор VT1 открыт, напряжение на его коллекторе мало, и на кремниевый диод, включенный в цепь эмиттера транзистора VT2 через резистор R6, подается отрицательное напряжение, значительно превышающее напряжение на коллекторе открытого транзистора VT1. Разность между напряжениями на диоде VD2 и коллекторе транзистора VT1 смещает эмиттерный переход транзистора VT2 в обратном направлении, и транзистор запирается. При замыкании контактов ртутного термометра транзистор VT1 запирается, и отрицательное напряжение на его коллекторе становится достаточным для отпириания транзистора VT2. При этом вступает в дело реле P1 с током срабатывания 30...40 мкА (МКУ-48). Оно и управляет работой ламп-нагревателей.

Заложив яйца в инкубатор, задайте режим работы электронных реле согласно таблице и наберитесь терпения на 21 день.

Ветровая "Ромашка"

Листая старые страницы

Водоснабжение - острая проблема для многих владельцев приусадебных участков. Подать воду из местных источников с помощью бензо- или электронасосов удается далеко не везде, испытанный же временем стародавний способ - колодец да бадья - тяжел и малопроизводителен. Ведь для садового участка площадью 0,01 га в летнее время требуется около 2...3 м³ воды в сутки.

Вот почему все чаще фермеры обращаются к практике использования энергии ветра: в ряде районов страны и за рубежом хорошо зарекомендовали себя ветромеханические водоподъемные агрегаты, многие из которых сконструированы и изготовлены самодельными авторами. Представляем описание конструкции бытового ветромеханического агрегата "Ромашка" ("Моделист-Конструктор", 1988, №4).

Она проста конструктивно, не содержит дефицитных узлов и деталей, безопасна в работе, удобна и неприхотлива в эксплуатации. Все это позволяет рекомендовать "Ромашку" для самостоятельного изготовления.

Установка "Ромашка" предназначена для подъема воды из любых водоисточников (скважины, колодца, открытого водоема и т.д.) с глубиной залегания воды до 8 м и может использоваться как на стационарных участках, так и на летних пастбищах. Ветроагрегат рассчитан на применение в районах с умеренным климатом и среднегодовыми скоростями ветра не менее 3 м/с. Достоинство установки - автономность: постоянного присутствия или какого-либо вмешательства во время ее работы не требуется.

"Ромашка" (рис.1) - ветродвигатель, в опоре стойки которого смонтирован насос. Трубчатая стойка крепится с помощью шести проволочных растяжек и трех забивных анкеров. На рис.1 обозначены: А - рабочее положение, Б - останов; 1 - трубчатая стойка, 2 - опорная часть с насосом, 3 - растяжки, 4 - анкер, 5 - ветродвигатель.

Ветродвигатель (рис.2) - многолопастный, тихоходный. Его двух- или трехсекционная стойка может быть высотой 4 или 6 м. В верхней части расположена головка с 12-лопастным ветроколесом, имеющим три степени свободы. При изменении направления ветра оно автоматически самоустанавливается с подветренной стороны опоры благодаря повороту головки. Для эффективного самоустановки ветрового колеса и стабилизации его в ветровом потоке, а также для разгрузки от изгибающего момента оси лопастей наклонены к оси ветроколеса и составляют с ней угол в 75°. На рис.2 обозначены: 1 - стержень с лопастью, 2 - ступица (АМГ-6), 3 - болт М6, 4, 5 - упорные кольца, 6 - втулка (Ст. 45), 7 - крышка (АМГ-6), 8 - подшипник № 60205, 9 - винт М6 (6 шт.), 10 - тарелка (Ст. 20), 11 - ось Ø 30 мм (Ст. 20), 12 - буфер (резина Ø20 мм), 13 - фланец (Ст. 3), 14 - труба L 1830 мм, 15 - муфта, 16 - втулка (полиамид, фторопласт, 2 шт.), 17 - муфта (Ст. 20), 18 - труба L 2000 мм, 19 - тяга (Ст. 20 Ø6 мм), 20 - ось (Ст. 20), 21, 22 - упорные кольца, 23 - подшипник № 1000908, 24 - труба (Ст. 3), 25 - упорное кольцо, 26 - корпус (Ст. 20), 27 - вертлюг (Ст. 45), 28 - гайка (Ст. 45), 29 - кольцо (проволока Ø1,6 мм), 30 - велосипедный подшипник, 31 - шарик Ø10 мм, 32 - скоба (Ст. 20, Ø6 мм), 33 - труба L 420 мм, 34 - груз, 35 - рычаг (Ст. 3), 36 - втулка (Ст. 20), 37 - ось Ø16 мм (Ст. 20), 38 - шайба (Ст. 20), 39 - болт М12 (Ст. 20), 40 - подшипник № 60201, 41 - втулка (БрАЖ-9-4), 42 - втулка (БрАЖ-9-4), 43 - полуось (Ст. 45), 44 - гайка М10, 45 - пружинная шайба (12 шт.), 46 - кольцо (Ст. 20), 47 - корпус вертлюга (Ст. 20), 48 - кольцо (Ст. 45), 49 - втулка (БрАЖ-9-4), 50 - шпилька М10 (Ст. 20), 51, 54 - щеки (Ст. 3), 52 - шпилька М10 (Ст. 20), 53 - ось (Ст. 20).

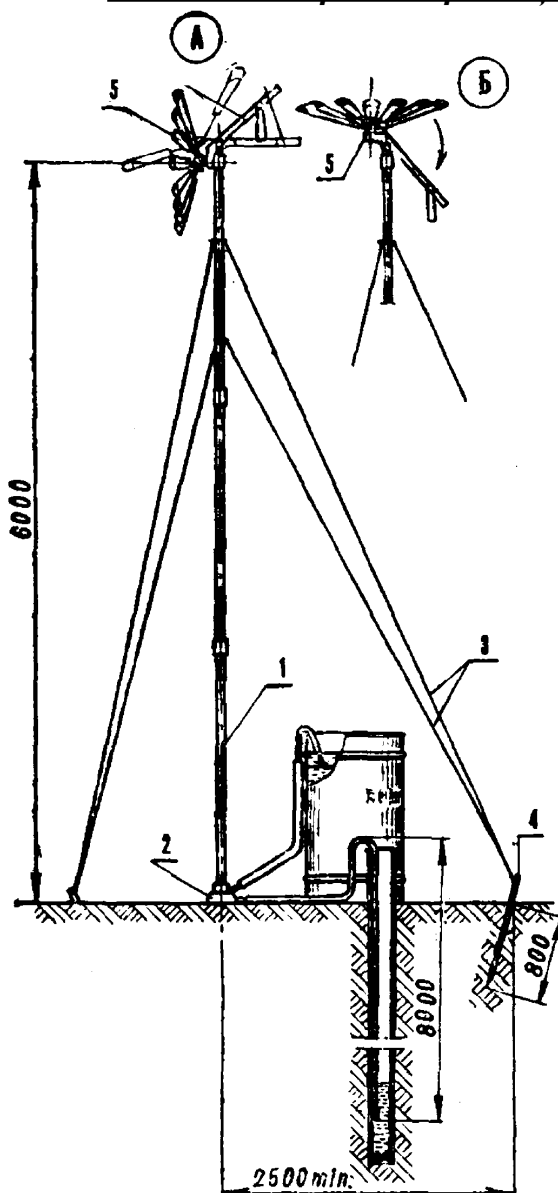


Рис.1

Чтобы уменьшить лобовое давление воздушного потока и устранить влияние гироскопических сил при резких боковых порывах ветра, ветроколесо закреплено на коромысле, способном поворачиваться относительно горизонтальной оси, перпендикулярной оси вращения и пересекающей с осью опоры. Таким образом, под действием сильного ветра колесо как бы "всплывает" в воздушном потоке. При этом момент от сил лобового давления на лопасти (относительно горизонтальной оси поворота коромысла) уравновешивается весовым моментом, равным 0,2...0,3 кгм, этим обеспечивается начало отклонения ветроколеса от исходного положения при скорости ветра 5...6 м/с. Для компенсации части веса колеса коромысло с наветренной стороны оборудовано грузом-противовесом, в отверстие которого вставлена проволочная петля. Последняя служит для остановки ветроагрегата: достаточно легким шестом с крюком на конце, зацепив его за петлю, перевести ось колеса в вертикальное положение.

E-mail: konstruktor@sea.com.ua

http://www.ra-publish.com.ua

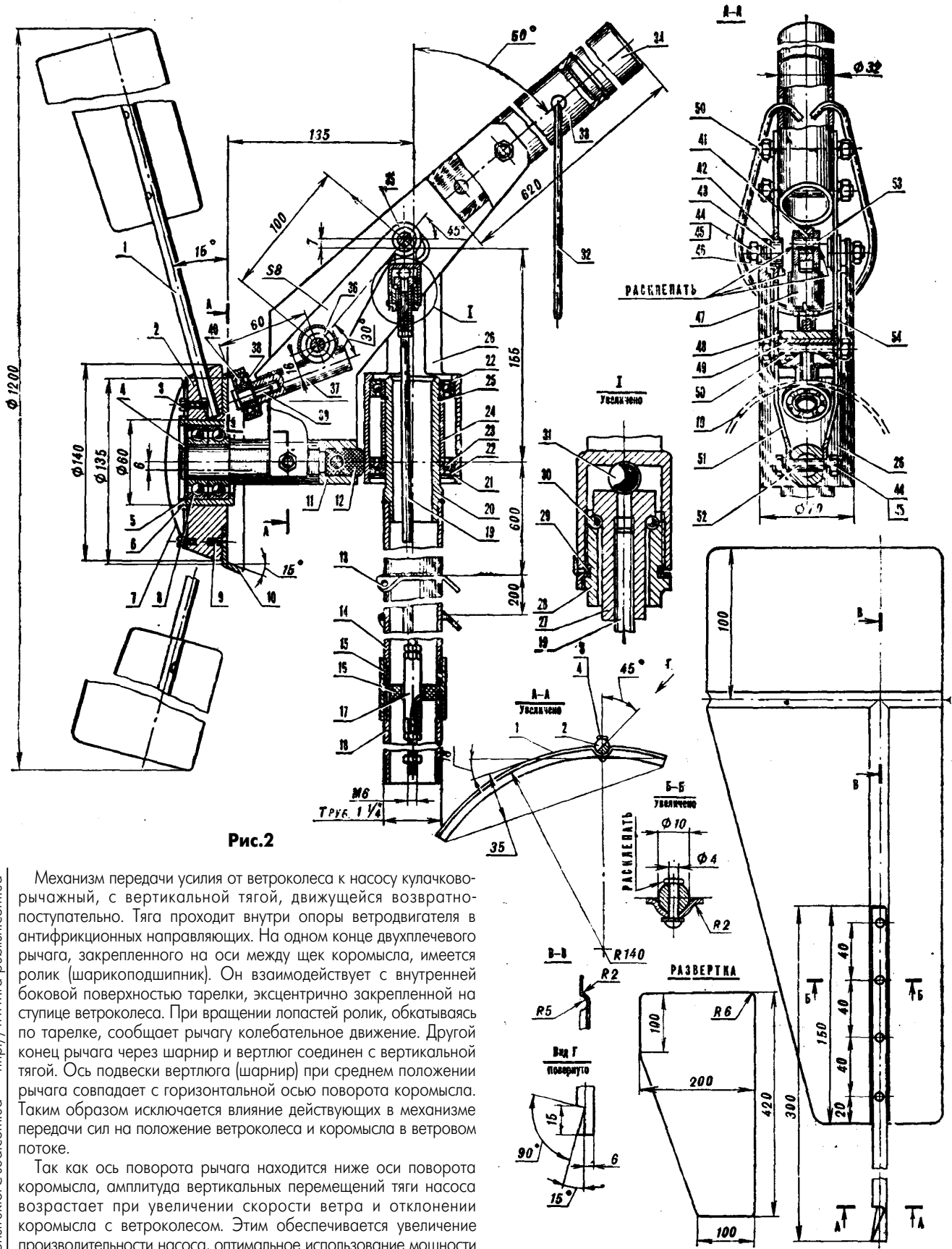


Рис.2

Рис.3

Механизм передачи усилия от ветроколеса к насосу кулачково-рычажный, с вертикальной тягой, движущейся возвратно-поступательно. Тяга проходит внутри опоры ветродвигателя в антифрикционных направляющих. На одном конце двухплечевого рычага, закрепленного на оси между щек коромысла, имеется ролик (шарикоподшипник). Он взаимодействует с внутренней боковой поверхностью тарелки, эксцентрично закрепленной на ступице ветроколеса. При вращении лопастей ролик, обкатываясь по тарелке, сообщает рычагу колебательное движение. Другой конец рычага через шарнир и вертлюг соединен с вертикальной тягой. Ось подвески вертлюга (шарнир) при среднем положении рычага совпадает с горизонтальной осью поворота коромысла. Таким образом исключается влияние действующих в механизме передач сил на положение ветроколеса и коромысла в ветровом потоке.

Так как ось поворота рычага находится ниже оси поворота коромысла, амплитуда вертикальных перемещений тяги насоса возрастает при увеличении скорости ветра и отклонении коромысла с ветроколесом. Этим обеспечивается увеличение производительности насоса, оптимальное использование мощности ветроколеса при различных скоростях ветра и повышение КПД агрегата.

Лопасть (рис.3) представляет собой лопатку 1 с прикрепленным

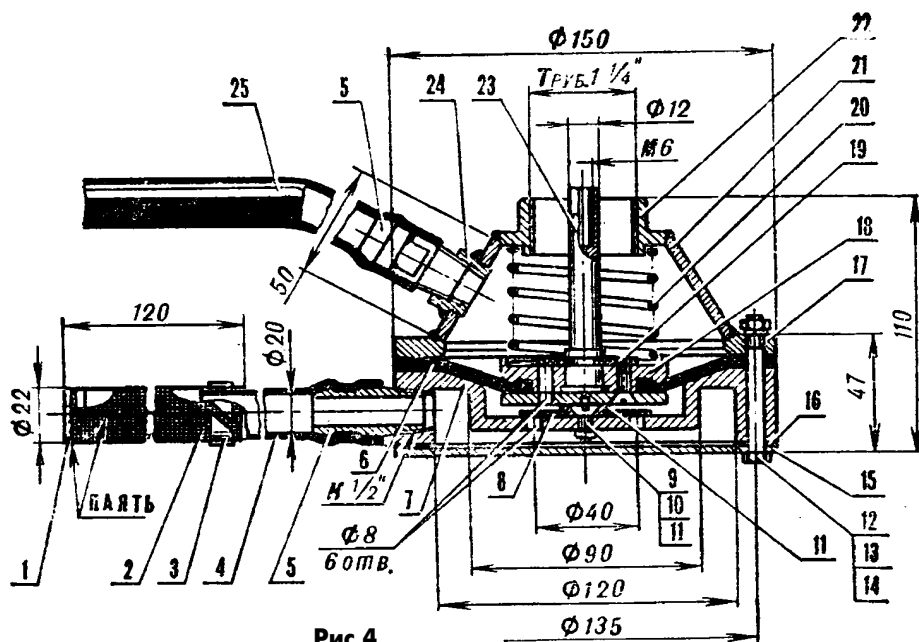


Рис.4

(заклепками 3) к ней стальным термообработанным стержнем. Лопатка трапецевидная в плане, отштампована из дюралюминиевого листа марки Д16 или Мг-6 толщиной 1,2 мм; профиль - дужка постоянного радиуса. Для жесткости выполнен Т-образный зиг. Ось стержня 2 проходит параллельно передней кромке, чем достигается геометрическая кривка лопасти 18°. Наклонная лыска на конце стержня обеспечивает одинаковое угловое положение лопастей в ступице ветроколеса (угол установки равен 23° на конце и 45° у комля), лыска способствует самозатяжке лопасти центробежными силами при ослаблении крепежных болтов (тем не менее, болты после затяжки необходимо попарно контрить проволокой или отгибными шайбами 4). Масса отдельной лопасти не более 400 г, а разность масс не должна превышать 5...10 г. Дисбаланс ветроколеса относительно оси вращения не более 2,5 Гм.

Насос (рис.4) самовсасывающий, с горизонтальной проточной резиновой диафрагмой, имеет три полости. Приемная полость соединена с всасывающим рукавом, поддиафрагменная сообщается с приемной через шесть отверстий, перекрытых всасывающим клапаном, наддиафрагменная полость снизу соединяется с поддиафрагменной также шестью отверстиями, перекрытыми нагнетательным клапаном, а сверху - со сливным шлангом и с полостью опоры ветродвигателя. Последнее "спасает" ветроагрегат от поломки при случайных пережатиях сливного шланга. На рис.4 обозначены: 1 - пробка, 2 - сетка, 3 - кольцо, 4 - всасывающий рукав, 5 - ниппели, 6 - диафрагма, 7 - корпус (АМГ-6), 8 - всасывающий клапан, 9 - винт М5, 10 - гайка М5, 11,

14 - пружинные шайбы, 12 - болт М6 (6 шт.), 13 - гайка М6, 15 - днище (Ст. 3), 16 - прокладка, 17 - кольцо (Ст. 3), 18 - тарелка (Ст. 20), 19 - нагнетательный клапан, 20 - пружина, 21 - конус (Ст. 3), 22 - кольцо (Ст. 3), 23 - ось (Ст. 20), 24 - кольцо (Ст. 3), 25 - поливной шланг.

Диафрагма по периферии зажата между верхним и нижним корпусами насоса шестью болтами, а по центру, между верхней и нижней тарелками с отверстиями, - тремя винтами. В верхнюю тарелку запрессована ось насоса, в которую ввинчивается тяга ветродвигателя. На оси выполнена проточка, на нее надет пластинчатый нагнетательный клапан. Возвратная пружина с усилием от 5 до 10 кг через верхнюю тарелку поджимает диафрагму, обеспечивая ее возврат и силовое замыкание механизма передачи ветродвигателя.

Всасывающий рукав - полиэтиленовая (полипропиленовая) труба длиной 10...30 м с внутренним диаметром 20 мм и толщиной стенки 2 мм, что позволяет избежать его сжатия атмосферным давлением при разрежении в насосе.

Конец рукава снабжен приемным сетчатым фильтром с ячейками 1...1,5 мм. Чтобы предотвратить обильное газовыделение из воды (кавитацию) при больших глубинах всасывания, приемная полость насоса снабжена компенсирующей камерой (кольцевая проточка в нижнем корпусе). Поддиафрагменная полость насоса выполнена с возможно меньшим свободным объемом, что позволяет увеличить степень разрежения и вести всасывание с глубины до 8,5 м. Продольный шлицевый паз шириной и глубиной 2...3 мм на нижней тарелке со стороны клапана предотвращает срыв клапана

при малых зазорах между всасывающим клапаном и нижней тарелкой диафрагмы.

Все части насоса, работающие в воде, следует тщательно защитить от коррозии. Наружные поверхности серийных ветроагрегатов покрывают грунтовкой ФЛ-ОЗК и окрашивают эмалью ПШ-115 в белый или светло-серый цвет, а концы лопастей, крышку ступицы, груз-противовес, соединительные муфты опоры и насос - в красный цвет. Трущие поверхности и подшипники необходимо смазать (ЦИАТИМ 201 или ЛИТОЛ).

"Ромашка" предназначена для эксплуатации в теплое время года при

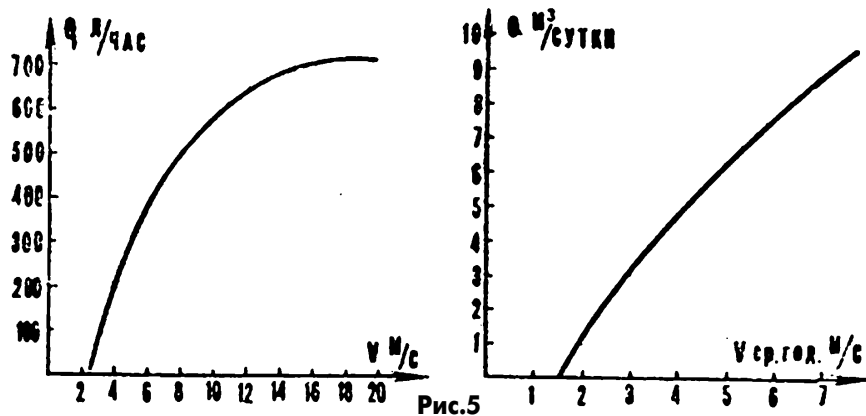


Рис.5

КОНСТРУКЦИИ ДЛЯ ПОВТОРЕНИЯ

температуре воздуха не ниже +1°. Перед наступлением заморозков ее необходимо остановить, переведя ветроколесо в положение "останов". На зиму же, чтобы увеличить сроки службы диафрагмы, ветроагрегат целесообразно разобрать, просушить и хранить в помещении.

"Ромашка" монтируется силами двух-трех человек на открытом для ветра месте так, чтобы расстояние от ветроколеса до ближайшего препятствия (деревьев, строений и т.п.) составляло не менее 25...50 м. Удаление от водосточника зависит от длины всасывающего рукава и высоты подъема воды, но не должно превышать 15...20 м. Верхнюю точку всасывающего рукава следует располагать как можно ниже. При высоком оголовке колодца (скважины) рукав выводится через отверстие в боковой стенке оголовка, проделанное в 150...200 мм от поверхности земли.

Устанавливают ветроагрегат на плотный утрамбованный грунт или твердую площадку, подставку. Анкера забиваются не ближе чем в 2,5...3 м от стойки ветроагрегата, равномерно по окружности, на глубину 400...800 мм. На слабом грунте (песок, торф) вместо анкеров целесообразнее применять закопанные на глубину 500...1000 мм якоря - пластины площадью не менее 0,06 м².

Перед подъемом ветроагрегата растяжки предварительно цепляются за фланцы опоры и за отверстия в забитых анкерах, затем стойка с ветроколесом поднимается в вертикальное положение, при этом нижняя часть опоры (насос) подводится в центр площадки. Остается выбрать слабины растяжек и окончательно их закрепить. Натяжение верхнего яруса растяжек обеспечивается дозавивкой анкеров; нижний - страховочный ярус может слегка провисать.

Перед первым запуском следует залить в насос через сливной шланг 1...2 л воды - смочить и герметизировать клапаны насоса. При силе ветра 2,5...3 м/с через несколько минут после пуска агрегат начнет подавать воду.

Во время работы установки может возникнуть стук в кулачково-рычажном механизме, иногда затруднен запуск ветроколеса. Эти помехи устраняются регулировкой длины тяги ветродвигателя:

навинчиванием (или свинчиванием) вертлюга на верхний резьбовой конец тяги.

Регулировку необходимо выполнить до подъема ветроагрегата, причем диафрагма насоса не должна доходить до крайнего нижнего положения на 2...3 мм при отклонении коромысла с ветроколесом на 45° от исходного положения. После регулировки тягу надо надежно законтировать, чтобы предотвратить самопроизвольное отвинчивание.

Для гарантированного водообеспечения ветроагрегат эксплуатируется с водонакопителем - емкостью объемом 1,5...2 м³. Ее рекомендуется устанавливать не далее чем в 10 м от насоса. На случай переполнения емкости следует предусмотреть специальный сливной патрубок или шланг.

Характеристики ветроагрегата, полученные на испытаниях при высоте всасывания 8 м и общей высоте подъема воды до 10 м, приведены на диаграммах (рис.5). Максимальная скорость ветра при испытаниях составила 40 м/с.

Технические характеристики

Производительность (при скорости ветра

5 м/с и общей высоте подъема воды 10 м) 300 л/ч

Максимальная глубина всасывания воды. 8,0 м

Минимальная рабочая скорость ветра. 2,5 м/с

Максимальная скорость ветра 40 м/с

Максимальная высота нагнетания воды. 3,5 (5,5) м

Диаметр ветроколеса 1,2 м

Число лопастей ветроколеса. 12 шт.

Максимальный коэффициент использования

энергии ветра. 0,36

Максимальный КПД ветроагрегата. 0,22

Номинальная быстроходность ветроколеса

(отношение окружной скорости лопасти

и скорости ветра 1,1

Максимальные обороты ветроколеса

на холостом ходу, не более. 250 об/мин.

Высота ветроагрегата до оси ветроколеса 4 (6) м

Длина всасывающего рукава, не более. 30 м

Масса ветроагрегата с комплектом анкеров

и растяжек при высоте 4 м, не более. 37 кг

Круглые плоские (дисковые) пилы широко применяются как промышленными предприятиями, так и в любительской практике для распиловки древесины и изделий из нее. Дисковые пилы имеют большой диапазон габаритных размеров и большее разнообразие геометрических параметров, чем рамные пилы. Основные габаритные размеры наиболее "ходовых" дисковых пил приведены в табл. 1 [1].

Типы пил, размещенные в нижней части таблицы и имеющие параметр В, оснащены твердосплавными напайками, поэтому имеют отличия не только по параметрам толщины диска S, но и по ширине напайных зубьев В. Большую сложность для заточки в любительской практике представляют пилы диаметров свыше 315 мм. Для заточки таких пил целесообразно использовать универсальный станочный модуль [2].

В данном случае предлагается использовать не только станочный модуль, но и в целом станок для заточки рамных пил, дополненный некоторыми

Станок для заточки круглых плоских пил

Н.Н. Коротун, г. Сумы

Таблица 1

Параметры	D	d	S	z	B
	250	32	14; 16	60	-
	315	50	1,8; 2,0; 2,2	48	-
	400	50	2,0; 2,2; 2,5	60	-
	450	50	2,2; 2,5; 2,8	48	-
	500	50	2,2; 2,5; 2,8	48	-
	630	50	2,5; 2,8; 3,0	48	-
	Z - количество зубьев;	250	50	2,0; 2,4	24
B - ширина напайки	315	50	2,0; 2,4	56	2,8; 3,4
	400	50	2,4	36	3,4

Таблица 2

Тип пилы	Исполнение	Эскиз	Передний угол γ	Угол заострения β
1	1		35	40
	2		20	40
2	3		-25	50
	4		0-5	40

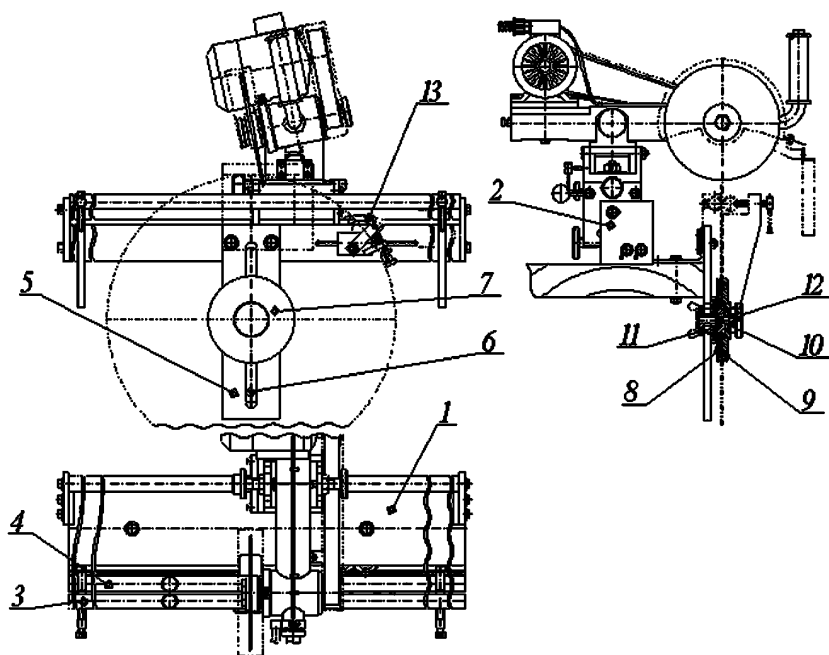
конструктивными элементами (см. **рисунок**). Основание 1, стойка 2, трубы-прижимы 3, 4 используются так же, как и для рамных пил. Дополнительно вводятся такие конструктивные элементы, как серьга 5, имеющая продольный паз 6, и расположенной в нем с возможностью перемещения втулки 7. Собственно втулка имеет фланцы 8, 9, гайки 11, 12. Плоскость фланцев втулки совпадает с плоскостью базовой трубы-прижима 4, что позволяет устанавливать и базировать дисковую пилу одновременно на фланце 8 втулки и базирующую трубу 4. В процессе заточки зубьев для большей жесткости пила может фиксироваться прижимной трубой 3. Для поворота пилы на величину шага здесь, как и на приспособлении для пильных цепей, использован подпружиненный фиксатор 13, обеспечивающий базирование по межзубным впадинам.

Заточной модуль может быть повернут на стойке 2 вокруг горизонтальной оси (см. рисунок). Это дает возможность затачивать дисковые пилы сложной геометрии (**табл.2**). Из табл.2 следует, что дисковые пилы разделяют на пилы для резания дерева вдоль волокон (тип 1) и поперек волокон (тип 2). Пилы для резания вдоль волокон имеют положительный передний угол γ в пределах 25...30° при угле заострения $\beta=40^\circ$. Отличия в геометрии заключаются в форме зуба: со спинкой (1) длиной l и без спинки (2, 3, 4). Кроме того, главная режущая кромка зубьев параллельна оси пилы, т.е. угол $g=0$. Для заточки пил такой геометрии модуль-маятник должен быть установлен так, чтобы плоскость круга была перпендикулярна зажимным трубам. Для получения требуемого переднего угла γ плоскость круга (модуль) смещают от осевой линии центра фрезы (оси симметрии паза фрезы) на величину $C=D/2\sin\gamma$. При этом глубина заточки $h=(0,45...0,5)t$.

Спинку зуба также затачивают в положении смещенного модуля относительно осевой линии фрезы. В этом случае спинку устанавливают параллельно зажимным трубам, перемещают фиксатор в требуемое положение, а спинку затачивают периферией плоского прямого круга.

Литература

1. Морозов В.Г. Дереворежущий инструмент. Справ. - М.: Лесная промышленность, 1988. - 344 с.
2. Коротун Н.Н. Универсальный станочный модуль//Конструктор. - 2004. - №3. - С.13-14.



E-mail: konstrukt@sea.com.ua

http://www.ra-publish.com.ua

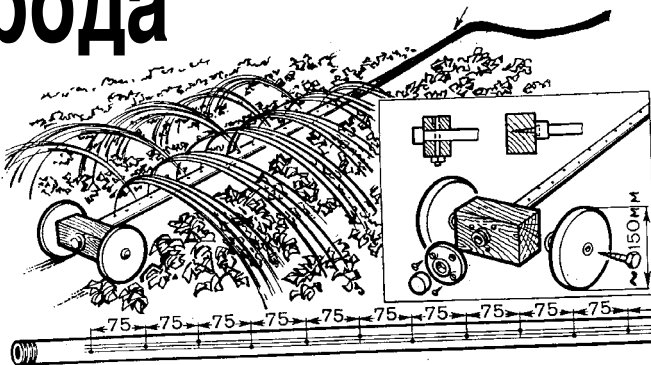
Передвижное приспособление для полива огорода

О.Г. Рашитов, г. Киев

Поливка грядок на дачном участке или нужной площади огорода довольно трудоемкое дело, занимающее много времени. Если у Вас имеется водопровод, то даже в этом случае поливка нужного участка огорода и грядок дело хлопотное. А если таскать воду ведрами, да и поливать с помощью лейки, то это вообще адский труд, который занимает уйму времени. Автор изготовил в свое время простое передвижное приспособление для поливки своего земельного участка.

Это передвижное приспособление состоит из трубы и присоединенного к ней шланга. В трубе сверлят отверстия через каждые 75...85 мм. Их сверлят как бы "волне" (см. рисунок). Автор использовал трубу диаметром 15 мм (можно и 22 мм, но она тяжелее) длиной 1 м. На одном конце трубы нарезана резьба и на этот же конец, после того как он будет вставлен в брусок, надевают фланец, который потом закрепляют на бруске. Один конец трубы закрывают пробкой, которую после полива вынимают для слива воды, не снимая шланга с другого конца трубы. На втором конце трубы с помощью хомута закрепляют шланг нужной длины.

Как равномерно просверлить отверстия в трубе, хорошо видно из рисунка. Это делается после предварительной разметки. К бруску прикрепляют колесики нужного диаметра. При отсутствии готовых колес их можно сделать самому, например,



из дерева. С помощью этих колесиков поливочное приспособление легко передвигать по огороду и при поливе перемещать между грядками.

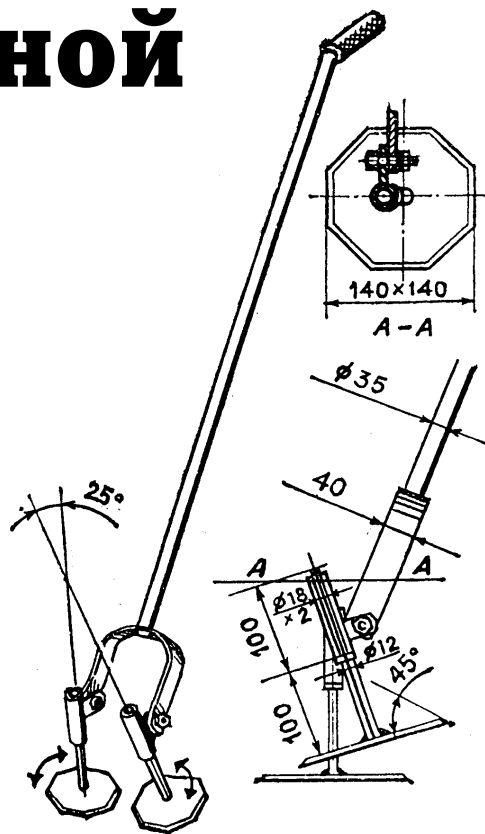
У автора на участке нет водопровода. И он поступил следующим образом: установил на опорах 200-литровую бочку на высоте 2 м над землей. Бочку с утра вручную наполняют водой. За день вода в ней нагревается. Такой водой гораздо полезнее поливать овощные культуры и цветы, так как холодная вода из колодца не очень полезна для растений. Да и при наличии водопровода такая установка тоже не помешает. В дне бочки закрепляют кран, к которому и прикрепляют шланг поливочного приспособления. Шланг можно отсоединить от крана, слить воду с него и с передвижного приспособления для полива огорода и убрать на ночь в сарай или другое помещение.

Простой ручной культиватор

О.Г. Рашитов, г. Киев

Огороднику-любителю при работе на земле часто приходится производить прополку посаженных овощных культур, то есть производить так называемую культивацию почвы. Культивация - это подрезание корней сорняков с одновременным рыхлением почвы, где уже посажены овощные культуры, или вспаханной ранее почвы без посадок, но с выросшими уже сорняками. При культивации улучшаются водный и воздушный режимы земли, уничтожаются сорняки, улучшаются режим роста посеянных семян и жизнедеятельность микроорганизмов, что способствует более активному росту овощных культур. Как правило, культивацию осуществляют с помощью обычной мотыги (тыпки), что очень неудобно и трудоемко.

Для облегчения процесса культивации предлагается простой ручной культиватор с вращающимися ножами (см. рисунок). В свое время автор подсмотрел его чертеж в журнале "Моделист-конструктор" и, кое-что доработав, получил вполне удобный ручной культиватор, которым пользуется до сих пор.



Ручной культиватор прост в изготовлении, обращении и работе. Длину ручки культиватора нужно выбрать под свой рост. Автор сделал нижний конец ручки (из алюминиевой трубки от старой раскладушки) с резьбой, для того чтобы ручку можно было отделить от узла режущих вращающихся ножей культиватора. Так удобнее перевозить культиватор в транспорте. Можно сделать переходную втулку с резьбой, чтобы регулировать длину

ручки культиватора.

Ножи желательнее изготовить из хорошей углеродистой стали. Их необходимо хорошо затачивать, чтобы легче было культивировать почву и срезать корни сорняков. Расположение ножей под углом 25° дает возможность рыхлить почву и срезать сорняки на разном уровне.

Работать с ручным культиватором очень просто. Заглубляете на нужную глубину в почву и продвигаете с легким

нажатием на ручку по почве. При движении ножи вращаются, рыхлят почву и срезают сорняки. Автор сразу же собирает срезанные сорняки в корзину или ведро и потом, по мере наполнения этой тары, складывает их в кучу, где сорняки перегнивают. Позже можно использовать перегнивший материал как удобрение вместе с навозом или минеральным удобрением.

Комбинированный стол-стул

О.Г. Рашитов, г. Киев

В 1984 г., просматривая венгерский журнал для самоделщиков, автор наткнулся на любопытную статью, где был описан стол-стул-гармошка. Из любопытства автор изготовил его, и доволен до сих пор. Общий вид его показан на **рис. 1**, чертеж - на **рис. 2**.

Как видно из чертежа, деталей немного: 1 - спинка сидения;



Рис. 1

2 и 3 - детали сидения; 4 и 5 - передние и задние ножки сидения. Детали 1, 2 и 3 лучше всего изготовить из доски толщиной не менее 30 мм. Детали 2, 3 можно изготовить из ДСП. Если детали 2, 3 изготавливаются из ДСП, то деталь 1 и ножки нужно дополнительно закрепить к деталям 2 и 3 уголками. Хотя детали 1, 2 и 3 можно сделать и набором ("пирогом") из толстой фанеры с помощью клея, например, ПВА.

Как видно из рис. 2, на чертеж деталей 1 и 2 (3) наложена сетка с ячейкой 50x50 мм. Конечно, вырезать такие детали из сплошной доски непросто - нужно применять ножовку с узким полотном. В свое время у автора таковой не было, поэтому пришлось применить следующий метод. Необходимо перенести контуры деталей в натуральную величину на доску, обсерлить по контуру, обрубить стамеской, а далее обработать напильником (рашпилем) и довести наждачной шкуркой.

Когда детали 1, 2 и 3 будут готовы, можно приступить к изготовлению ножек. Ножки 4 (передние) расположены под углом 90°, а ножки 5 (задние) - под углом 85°. Длина ножек 460 мм. Сверху ножек вырезают квадраты высотой чуть меньше толщины деталей 2 и 3 (рис. 2). Квадратные отверстия в столешнице 3 необходимо делать очень аккуратно, так как от этого зависит качество и прочность готового изделия. Пользуйтесь дрелью и стамеской, а уж потом доводите квадраты до нужного размера с помощью рашпиля. Так же аккуратно и таким же методом изготавливайте прямоугольное отверстие в детали 2. Потом посадите ножки и спинку сидения на эпоксидной смоле на свои места.

Можно, конечно, квадраты ножек и прямоугольника спинки сделать чуть длиннее, чем толщина деталей 2 и 3, а отверстия в этих деталях - сквозными. В этом случае после закрепления ножек и спинки на эпоксидной смоле нужно дополнительно закрепить клиньями ножки и спинку, а затем дать клею схватиться. Далее выступающие части ножек и спинки нужно аккуратно срезать острым ножом и заполировать. Если обнаружатся какие-либо изъяны, то воспользуйтесь шпаклевкой для их заделки.

Для красоты и долговечности нужно покрыть детали морилкой, а потом каким-либо лаком. В заключение детали 2 и 3 нужно скрепить двумя петлями (рис. 2). Автор использовал рояльную петлю. Оригинальный комбинированный стол-стул готов.

Пользуйтесь себе в удовольствие!

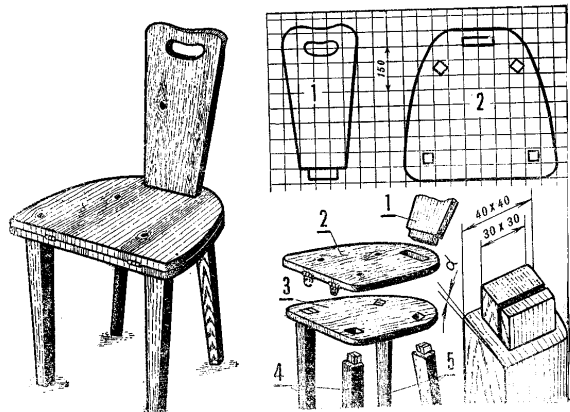


Рис. 2

Советы рыболовам по ловле чехони

А.Н. Козуб, г. Киев

По признанию большинства рыболовов: пришел май - предвестник лета - доставая летние рыболовные снасти. Стремительно пронесли грязно-желтые внешние потоки, вода посветлела. Вот этого-то момента с таким нетерпением ждали рыболовы-любители. Наступило самое лучшее время рыбалки. В это время можно ловить любую рыбу, но мы рассмотрим, как нужно ловить чехонь на Десне (в устье Десны).

Местное название чехони - чахлая, сабля, селедка. Эта рыба с серебристыми боками из семейства карповых очень похожа на... саблю (особенно крупные экземпляры). Тело ее удлиненное, сплющенное с боков, спина почти прямая, незначительно выпуклая. Обитает чехонь в бассейне Дона, Днепра, в Таганрогском заливе, в Азовском море. Известны две формы чехони - полупроходная и пресноводная (жилая). Достигает до 50 см длиной и свыше 1 кг веса.

Чехонь, как и мелкие верховодные рыбы, в течение всего лета держится небольшими стаями у поверхности воды, преимущественно на быстром течении речных перекатов, но встречается и над большими глубинами в заливах и заводях.

Ее ловить можно двумя способами с берега: на спиннинговое удилище дальнего заброса с большим поплавком и несколькими поводками с крючками или на донную удочку с резиновым амортизатором. Для ловли первым способом пригодны удочки с длинными удилищами, оснащенными мотовильцами или катушкой с леской толщиной 0,25...0,3 мм, или капроновым шнуром 0,1...0,17 мм, поводками толщиной 0,1...0,15 мм и крючками №4, 5.

Лучше всего чехонь клюет днем в период с начала мая до середины сентября. Предпочитаемая насадка - различные насекомые (кузнечики, стрекозы и мухи). При отсутствии насекомых неплохо клюет на земляного червя и опарыша. В зрелом возрасте чехонь - хищная рыба, питающаяся главным образом молодью различных рыб, так как рот ее, направленный вверх, позволяет успешно охотиться вблизи самой поверхности воды.

Чехонь - рыба жадная и неосторожная, хватает насадку с налета, сразу топит поплавок и часто самоподсекается. В ее повадках много общего с поводками мелких верховодных рыб, поэтому ловля ее избавляет рыболова от напряженного состояния в ожидании поклевки и выбора момента подсечки.

На наживку или насадку чехонь набрасывается всей стайей, при этом рыбы теснят друг друга и в спешке самоподсекаются. В результате выуживание чехони из стаи оказывается настолько эффективным, что рыболов едва успевает снимать с крючка рыб, используя каждого опарыша на две-три поклевки и подсечки. Вываживание чехони большой сложности не представляет, но подтягивать ее надо по поверхности воды и стараться подхватывать подсачком. Поднимать ее над водой нежелательно, так как рыба сильно трепещется и крючок легко рвет ее слабые губы.

Чехонь - довольно частый трофей рыболовов-любителей, но специально на поплавочную удочку ловят ее редко, обычно она попадает попутно при ловле других рыб нахлыстом на насекомых или поверху на дождевого червя, тесто, мастырку, кусочки рыбы.

Второй способ ловли чехони, по мнению многих опытных рыбаков, гораздо эффективнее. Рыбаки большие чудаки и выдумщики. Они придумали донную удочку с амортизатором - отрезком тонкой и хорошо растягивающейся резины. Для этой цели хорошо подходит резина, которую используют в авиамодельном творчестве. Ее можно приобрести в любом рыболовном магазине или на рынке "Днепр". Снасть, оборудованную таким амортизатором, не нужно каждый раз вытаскивать из воды на берег и снова забрасывать ее, распугивая рыбу. Это особенно важно в местах, где производилась прикормка и уже приважена рыба. Расположившись на выбранном месте, рыболов

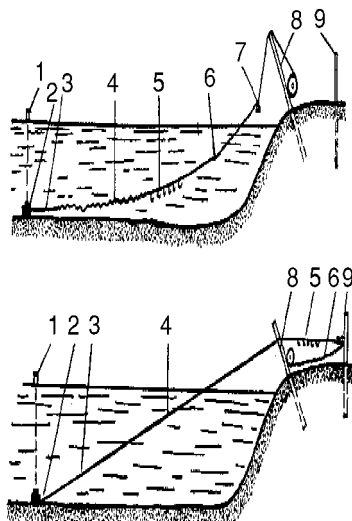
лишь один раз ставит снасть (забрасывает или завозит на лодке), а затем в каждую поклевку или проверку выбирает лесу до крючков, снимает рыбу с крючка или обновляет насадку. Когда насадка на все крючки сделана, леса отпускается и натяжением резинки возвращается в прежнее положение. Отпускать лесу надо постепенно, чтобы не сорвалась насадка. Кроме того, спокойное отпускание лесы предохраняет поводки от запутывания.

Как же выглядит донная удочка с резиновым амортизатором? Рассмотрим в качестве примера донную удочку средней длины 30...40 м, с лесой диаметром 0,4 мм (см. **рисунок**, где а - донная удочка в рабочем положении; б - донная удочка с вынутыми из воды крючками; 1 - буюк; 2 - грузило; 3 - отрезок капронового шнура; 4 - резина-амортизатор; 5 - вставка с крючками; 6 - леса; 7 - колокольчик; 8 - удилище; 9 - стойка для фиксации лесы или резинки).

Такую донку можно оснастить грузилом в 250...300 г и более, в зависимости от скорости течения реки. К нему привязывают резинку, длина которой определяется длиной основной лесы. В данном случае достаточно взять отрезок резины длиной 6...7 м (длина зависит от расстояния, на которое надо забрасывать, от упругости самой резинки и места лова (лучше перекат)). К резине через вертлюжок и застежку крепится леса, на которую привязывают 10-15 поводков (15...20 см) с крючками (№7 с длинным цевьем). Если вода мутная, то лучше использовать насадки-обманки (шарики пенопласта с красной ниткой, белые кембрики и мелкие бородачки). Когда вода просветлится, то лучше ловить на естественные насадки: дождевой червь-выползок, навозный червь или опарыш.

Донная снасть завозится под углом 45° выше течения реки для того, чтобы создавалась дуга, которая позволяет обловить наибольший поперечный участок. Снасть не должна просто стоять. Рыболов должен быть постоянно в движении, держа основную снасть в руке, то попуская ее, то подтягивая к себе. В момент спуска и подтягивания происходит поклевка, которую надо подсекать.

Пяти-шестикратное растяжение резинки позволит вам выбрать снасть до крючков, а грузило останется на месте. Однако после рыбалки тяжелое грузило на резинке трудно бывает вытащить, можно и оборвать резинку. Хорошо, когда дно водоема глинист-



тое или песчаное, а если оно илистое и грузило вязнет в нем? И из этого положения рыболовы нашли выход. Даже есть несколько вариантов. Вот один из них. К грузилу привязывают прочный шнурок с буйком (поплавком), а саму снасть завозят в нужное место на лодке. Или же к грузилу привязывают еще одну, вспомогательную, лесу, а после заброса отводят в сторону и закрепляют на берегу. В этом случае удобно использовать грузило-якорек, как было описано выше. Ловля донной удочкой с амортизатором, надо соблюдать осторожность: во время снятия рыбы с крючка или обновлении насадки леса под натяжением резинки может

выскользнуть из рук, а поводки с крючками нанести рыболову серьезную травму. Хорошо, если между резинкой и лесой установлено кольцо, которое при выбранной лесе можно надеть на вершинку удильника. Это не только обезопасит рыболова, но и создаст определенные удобства: у него будут свободны обе руки.

Третий способ ловли чехони - с лодки. Для этого используются небольшие удильники (около 1 м) или зимние удочки. Часто небольшие стаи чехони стоят в 1...2 м от дна или с полводы на глубоких ямах. Рыболов якорится на яме и ставит два-три удильника по разным бортам лодки. Для этого использу-

ется основная леска 0,3 мм, на которую ставится до пяти поводков (длиной 10...15 см) с крючками №6, 7. Для насадки обычно используется навозный червь или опарыш.

Если рыболову водоем известен и он настроен ловить чехонь, то, выбирая место для рыбалки, надо обязательно учитывать особенности жизни и повадки этой рыбы. При ловле на донные удочки с резиновым амортизатором часто попадаетея судак, окунь, жерех и другие рыбы. Лучше всего чехонь ловится в реках на перекатах (на Десне, в районе Зазимья), где сильная водная струя и чистая вода.

Успехов Вам, рыбаки!

Что такое BIOS?

В.Ю. Мельник, г. Киев

Разработка любого компьютера требует, чтобы множество технических элементов, из которых и состоит компьютер, взаимодействовали между собой. Поэтому для удобства были введены адреса, по которым эти устройства могут общаться между собой. А роль "справочника" отдала BIOS.

Как известно, перед запуском операционной системы (ОС) в компьютере запускается встроенная в чип материнской платы программа **BIOS** (Base Input/Output System - основная система ввода-вывода информации). BIOS - это программа (256 Кб), записанная в микросхему по технологии ROM и не требующая питания, для того чтобы храниться в микросхеме даже после выключения компьютера. Параметры настройки BIOS хранятся в энергозависимой CMOS RAM (Complementary Metal-Oxide-Semiconductor). Она должна постоянно питаться от какого-либо источника, иначе вся информация будет потеряна. В компьютере таким источником питания служат батарейка или аккумулятор, расположенные на материнской плате. Отсюда вывод: если у вас часто "слетают" установки компьютера или "вредничают" часы, то, скорее всего, пора менять батарейку. На BIOS возложена функция по хранению и предоставлению возмож-

ности изменения основных параметров компьютера. К ним относятся информация о дисках, дисководов, системных часах и др. устройствах.

Чтобы позволять пользователю изменять установки в CMOS, BIOS содержит небольшую программу - **SETUP**. Чаще

всего SETUP может быть вызван нажатием специальной комбинации клавиш (DEL, ESC, CTRL-ESC или CTRL-ALT-ESC).

Роль BIOS при загрузке ПК

После включения питания напряжение подается на центральный процессор и другие микросхемы материнской платы. "Проснувшись", CPU запускает из микросхемы программу BIOS, и начинается процедура **POST** (Power On Self Test - инициализация при первом включении). Ее задача - просканировать и настроить все "железо".

Прежде всего формируется логическая архитектура компьютера. Подается питание на все чипсеты, в их регистрах устанавливаются нужные значения. Затем определяется объем ОЗУ (этот процесс можно наблюдать на экране), включается клавиатура, распознаются LPT- и

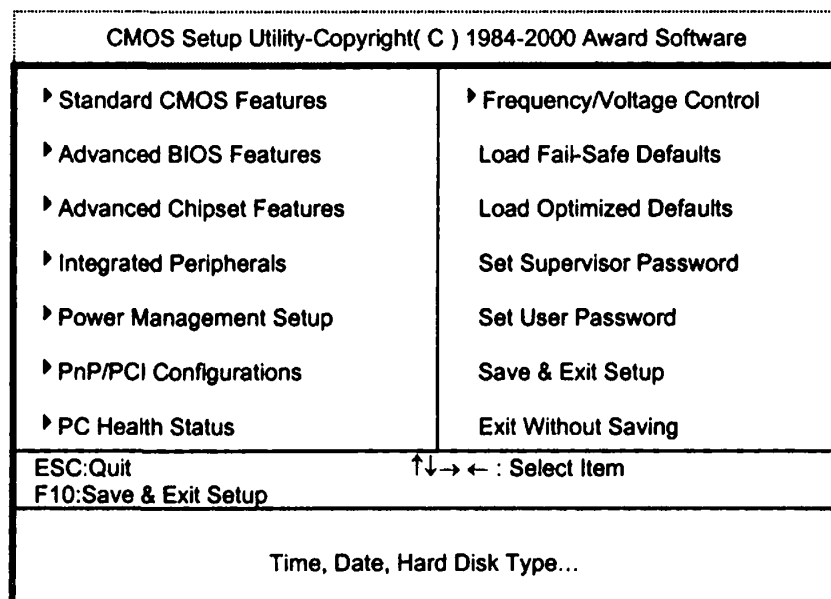


Рис. 1

E-mail: konstruktor@sea.com.ua

http://www.ra-publish.com.ua

AMIBIOS SETUP – STANDARD CMOS SETUP									
(C) 2000 American Megatrends, Inc. All Rights Reserved									
Date (mm/dd/yy) : Wed Feb 06, 2002									
Time (hh/mm/ss) : 16:36:43									
Type	Size	Cyln	Head	WPcom	Sec	Mode	Mode	Mode	32Bit Mode
Pri Master : Auto									On
Pri Slave : Auto									On
Sec Master : Auto									On
Sec Slave : Auto									On
Floppy Drive A : 1.44 MB 3 1/2									
Floppy Drive B : Not Installed									
Month : Jan – Dec					ESC : Exit				
Day : 01 – 31					↑↓ : Select Item				
Year : 1901 – 2099					PU/PD/+/- : Modify				
					(Shift)F2 : Color				
					F3 : Detect All HDD				

Рис.2

AMIBIOS SETUP – ADVANCED SETUP									
(C) 2000 American Megatrends, Inc. All Rights Reserved									
Quick Boot	Enabled								
1 st Boot Device	IDE-0								
2 nd Boot Device	Floppy								
3 rd Boot Device	CDROM								
Try Other Boot Devices	Yes								
S.M.A.R.T. for Hard Disks	Disabled								
Floppy Drive Swap	Disabled								
Floppy Drive Seek	Disabled								
PS/2 Mouse Support	Enabled								
Password Check	Setup								
L2 Cache	Enabled								
System BIOS Cacheable	Enabled								
SDRAM Timing by SPD	Enables								
SDRAM CAS# Latency	3 Clocks	ESC : Quit ↑↓↔ : Select Item							
SDRAM RAS# Precharge	3 Clocks	F1 : Help PU/PD/+/- : Modify							
SDRAM RAS# to CAS# Delay	3 Clocks	F5 : Old Values (Shift)F2 : Color							
SDRAM Precharge Delay	7 Clocks	F6 : Load BIOS Defaults							
Auto detect DIMM/PCI Clk	Enabled	F7 : Load Setup Defaults							
CLK Gen Spread Spectrum	Disabled								

Рис.3

COM-порты. На следующем этапе определяются блочные устройства: жесткие диски IDE и SCSI, флоппи-дисководы. На заключительной стадии происходит отображение итоговой информации. После окончания работы POST BIOS ищет загрузочную запись. Эта запись, в зависимости от настройки, находится на первом или втором жестком диске, флоппи-диске, ZIP или CDROM. После того, как загрузочная запись найдена, она загружается в память, и управление передается ей. Если в настройках SETUP BIOS есть ошибки, то они могут проявиться уже на этих стадиях, и до запуска ОС дело не дойдет. Но возможны и другие проявления неправильной настройки BIOS: медленная или нестабиль-

ная работа системы, внезапные перезагрузки. Поэтому давайте запустим программу настройки BIOS и предпримем небольшую экскурсию по ее лабиринтам.

Сразу после включения питания, посмотрите на нижнюю часть экрана. Здесь находится идентификационная запись о версии BIOS, например **04/19/2001-i815-W83627HF-6169RAB9C-00**.

Это означает, что, своевременно нажав клавишу **Del**, мы попадем в **SETUP BIOS (рис.1)**. К сожалению, единого стандарта интерфейса этой программы не существует. Однако некоторое логическое единообразие - следствие единой выполняемой задачи - все же имеется.

Перед рассмотрением настроек Вашего компьютера нужно отметить, что вариантов BIOS множество. Поэтому рассматриваться будут только наиболее часто встречающиеся версии. На сегодняшний день подавляющее большинство настольных ПК оснащено **AWARD BIOS**, поэтому будем опираться на этого производителя. Программа настройки BIOS разделена на функциональные блоки, каждый из которых выполняет свой класс задач. Обычно это следующие блоки (в скобках указано, как может называться этот раздел):

общие параметры (**STANDARD CMOS SETUP, MAIN**);

свойства самой BIOS (**BIOS FEATURES SETUP, ADVANCED**);

свойства других чипсетов (**CHIPSET FEATURES SETUP, Chip Configuration**);

свойства интегрированных устройств (**INTEGRATED PERIPHERALS, I/O Devices Configuration**);

свойства слотов PCI (**PNP/PCI CONFIGURATION, PCI CONFIGURATION**);

управление питанием (**POWER MANAGEMENT SETUP, POWER**);

пароли системы (**SUPERVISOR PASSWORD, USER PASSWORD**);

сохранение и восстановление настроек (**SAVE SETUP, LOAD BIOS DEFAULT, LOAD SETUP DEFAULTS**);

выход и сохранение (**EXIT**).

Для того чтобы активировать некоторую группу, следует навести на нее с помощью клавиш **Up** и **Down** курсорную рамку и нажать **Enter**. Изменять свойства можно клавишами **Page Up** и **Page Down**, а также "+" и "-". Описание управляющих клавиш обычно приводится в нижней информационной строке. Для выхода из блока используется клавиша **Esc**.

Остановимся на каждом разделе подробнее.

STANDARD CMOS SETUP (рис.2)

В этом разделе устанавливается системное время, настраиваются IDE- и флоппи-дисководы, выбирается реакция системы на ошибки. Здесь же приводится размер установленной в компьютере RAM. Обычно указывать время и дату приходится только при первом включении компьютера или при переходе на зимнее/летнее время. Впоследствии правильное значение поддерживается встроенными часами, питающимися от аккумулятора. В современных ОС неправильно идущие часы могут оказать плохую услугу, предоставляя ложную информацию о времени доступа к файлу и т.п.

Следующий параметр, устанавливаемый в этом разделе, - количество и раз-

меры жестких дисков (**Hard Disks**), а также некоторые другие параметры: статус самого диска (**Hard Disks**), его тип (**Type**), размер (**Size**), количество цилиндров (**Cyls**), количество головок (**Head**), секторов (**Sector**), режим работы (**Mode**). Статус диска в системе может быть определен как **Primary Master**, **Primary Slave**, **Secondary Master**, **Secondary Slave**. Как видно из количества статусов к компьютеру можно подключить до 4 дисков одновременно. Чтобы компьютер не путался, к какому из дисков обращаться, каждый из них имеет свой приоритет. Самый высокий приоритет у **Primary Master**, самый низкий - у **Secondary Slave**.

Настройка флоппи-дисководов производится с помощью параметров Drive A и Drive B. Для них нужно выбрать тип, обычно 1,44 М или None, если дисковод отсутствует. Другие форматы флоппи-накопителей используются крайне редко. А вот если не указать None для отсутствующего устройства, то при начальной загрузке будут возникать ошибки. От Floppy 3 Mode Support - последствия одной из многих неудачных попыток "вытянуть за уши" 3-дюймовые диски - рекомендуется отказаться.

Загрузка компьютера может сопровождаться ошибками. То, как система должна на них реагировать, определяет параметр **Halt On**:

All Errors - останавливать загрузку при любой ошибке;

No Errors - продолжать загрузку в любом случае;

All But Keyboard - прекращать загрузку при любой ошибке, кроме отсутствия клавиатуры (этот режим часто используется в серверных ПК, настроенных на удаленное управление);

All But Diskette или **All But Disk/Key** - прерывать загрузку при любых ошибках, кроме отсутствия дисковода или дисковода и клавиатуры.

Свойства BIOS

В этом разделе находятся различные опции, так или иначе относящиеся к специфичным настройкам BIOS, CPU, кэша и подобного. Они отвечают за более тонкую настройку работы компьютера, так что советую отнестись к ним с должным вниманием и аккуратностью. Здесь можно встретить следующие параметры (в скобках указаны различные варианты названий).

CPU Internal Frequency. Конструкция некоторых материнских плат позволяет указать здесь частоту процессора. Однако будьте осторожны, так как "разгон" процессора может привести к его повреждению.

CPU Level 1 Cache, CPU Internal Cache. Включение/отключение кэ-

ша первого уровня (внутреннего). Отключать эту опцию полезно только в целях поиска неисправности.

CPU Level 2 Cache, CPU External Cache. Включение/отключение кэша второго уровня (внешнего). Отключать эту опцию полезно только в целях поиска неисправности.

CPU L2 Cache ECC Checking. Попытка коррекции ошибок в кэше второго уровня. Хотя полезность этой опции достаточно сомнительна, ее активация никак не сказывается на производительности системы.

Boot Up NumLock Status. Автоматическое включение цифровой клавиатуры полезно для индивидуальной настройки.

Typematic Rate Setting. Переход в режим повторов постоянно нажатой клавиши. Частота повторов определяется параметрами Typematic Rate (Keyboard Auto Repeat Rate) и Typematic Rate Delay (Keyboard Auto Repeat Rate).

BIOS Update. Разрешает или запрещает перепрошивку Flash BIOS. После появления вируса Chine, разрушающего системный BIOS, эту опцию стоит включать только перед самой перезаписью Flash ROM.

Video BIOS Shadow. Современные ОС не пользуются этим свойством, предпочитая работать с видеокарткой напрямую.

Gate A20 Option. Если присвоить этому параметру значение Fast, то Windows будет быстрее переключаться в защищенный режим и обратно.

Следующие опции могут быть выделены в отдельный раздел BOOT.

Quick Power On Self Test. Ускоряет загрузку, пропуская некоторые тесты, в том числе тройную проверку ОЗУ.

Virus Warning, Boot Virus Detection. Контролирует доступ к загрузочной записи жесткого диска; следует отключать при инсталляции ОС.

Swap Floppy Drive. Меняет места дисководов А и В.

Boot Up Floppy Seek. Производит поиск дисковода при загрузке. Этот режим можно отключить, ускорив тем самым выполнение POST.

Boot Sequence (рис.3). Последовательность просмотра дисков для загрузки ОС. Этот режим может быть представлен и другим способом - в виде списка из четырех устройств. Обычно первым загрузочным устройством удобно ставить диск С. Система, настроенная на загрузку с дискеты, у неопытных пользователей вызывает иногда затруднения. Если по окончании работы дискета остается в дисковом, то при следующем включении система будет безуспешно пытаться с нее загрузиться. Кро-

ме жестких дисков и дисководов, современные системы могут загружаться с CD-ROM и ZIP-дисков.

Свойства других чипсетов

В основном это свойства чипов памяти и видео. Правильная их настройка необходима для повышения производительности системы или устойчивости работы.

В одну большую группу можно выделить параметры, относящиеся к циклам чтения/записи в RAM. Вы, наверное, знаете, что процессы обращения к памяти привязаны к тактам процессора и регулируются так называемыми синхронизирующими импульсами. С помощью SETUP BIOS пользователь может изменять величину задержки между импульсами и длину циклов.

Следующие параметры этого типа имеют такую особенность: чем меньше их значение, тем интенсивнее работает память. Но, как вы понимаете, при повышении производительности снижается стабильность работы электроники. Поэтому рекомендуется оптимизировать систему постепенно, внося мелкие изменения и возвращаясь к рабочим режимам при первых проявлениях ошибок в работе памяти. Вот эти параметры:

SDRAM CAS Latency Time (время задержки SDRAM CAS);

SDRAM Cycle Time Tras/TrcTras/Trc (время цикла памяти SDRAM);

SDRAM RAS-to-CAS Delay (задержка SDRAM RAS-to-CAS);

SDRAM RAS Precharge Time (время предварительного заряда RAS SDRAM).

Если ПК оснащен шиной AGP, то среди настроек наверняка можно встретить следующие параметры:

AGP Aperture Size MB. Технология AGP позволяет видеокarte "черпать" для своих нужд память из системной RAM. Эти параметры определяют не размер физической памяти, а адресное пространство. В современных компьютерах рекомендуется устанавливать размер апертуры в промежутке 64...128 Мб. Впрочем, строгих правил относительно этого не существует. Увеличив размер выделяемой памяти, вы не ухудшите производительность системы.

AGP2X Mode. Использовать режим AGP2X, позволяющий значительно увеличить пропускную способность шины, можно только в том случае, если и чип материнской платы, и видеокarta поддерживают AGP2X.

AGP4X Mode. Поскольку этот режим не совместим с AGP2X и AGP1X, по умолчанию производители материнских плат его отключают. Но при необходимости вы можете его включить.

(Продолжение.
Начало см. в "Конструкторе" 3/2004)

В зависимости от формы и способа опоры на грунт фундаменты бывают столбчатыми, ленточными и плитными.

Вид фундаментов выбирают исходя из величины нагрузок, чувствительности конструкций дома к неравномерным перемещениям основания, качества грунтов в основании, опасности воздействия морозного пучения, применяемых конструкций и материалов.

Наиболее распространенными и дешевыми являются **столбчатые** фундаменты (рис.3). По расходу материалов и затратам труда они в 1,5-2 раза, а при глубоком заложении в 3-5 раз экономичнее ленточных. Особенно эффективны столбчатые фундаменты в пучинистых грунтах при их глубоком промерзании. Вместе с тем у столбчатых фундаментов есть особенности, мешающие в ряде случаев их успешному применению. Так, в горизонтально подвижных грунтах недостаточна их устойчивость к опрокидыванию, поэтому для погашения бокового сдвига требуется устройство жесткого железобетонного ростверка. Ограничено их применение на слабонесущих грунтах при строительстве домов с тяжелыми стенами. Кроме того, при столбчатых фундаментах возникают сложности с устройством цоколя: если при ленточных фундаментах цоколь образуется как бы сам собой, являясь их продолжением, то при столбчатых заполнение пространства между столбами, стеной и землей (забирка) - сложное и трудоемкое дело.

Столбчатые фундаменты подводят под дома с легкими стенами (деревянные рубленые, каркасные, щитовые). Столбы возводятся во всех углах, местах пересечения стен, под простенками, под опорами тяжело нагруженных прогонов и других точках сосредоточения нагрузок. Расстояние между столбами принимается 1,2...2,5 м. По верху столбов должны быть уложены обвязочные балки для создания условий совместной их работы. При расстояниях между столбчатыми (отдельно стоящими) фундаментами больше 2,5...3 м по верху укладываются более мощные рандбалки (железобетонные, металлические).

Минимальное сечение фундаментных столбов принимается в зависимости от того, из какого материала они изготовлены (бетон - 400 мм; бутобетон - 400 мм; кладка из натурального камня - 600 мм, из бута-плитняка - 400 мм, из кирпича выше уровня земли - 380 мм, а при перевязке с забиркой - 250 мм).

Ленточные фундаменты (рис.4) возводятся непосредственно под стены дома или под ряд отдельных опор. В первом случае они имеют форму непрерывных подземных стен, во втором состоят из железобетонных перекрестных балок.

Справочник строителя

(конструкции, материалы, технологии)

Фундаменты для малоэтажных строений

Ленточные фундаменты подводят под дома с тяжелыми стенами (бетонными, каменными, кирпичными и т.п.) или с тяжелыми перекрытиями. Их закладывают под все наружные и внутренние капитальные стены. Наличие под домом подвалов, теплых подполий, гаража или цокольного этажа делают просто необходимым выбор именно этого типа фундамента. Для этого типа фундамента характерны большие объемы земляных работ и используемых материалов, значительный вес и трудоемкость возведения. Несмотря на это, ленточные фундаменты получили довольно широкое распространение, в основном благодаря простой технологии.

Ленточные фундаменты бывают монолитными и сборными. Для сооружения ленточных монолитных фундаментов на дне котлована выставляется опалубка (деревянная), арматура, листы теплоизоляции и между стенками опалубки заливается бе-

тон. Для снижения потери при обогреве дома в такие фундаменты закладывается утеплитель (керамзит, минераловатные плиты, пенопласт). Сборные ленточные фундаменты состоят из крупных фундаментных бетонных или железобетонных блоков.

Плитные фундаменты являются разновидностью мелкоуглубленных ленточных, однако в отличие от них имеют жесткое пространственное армирование по всей несущей плоскости, позволяющее без внутренних деформаций воспринимать нагрузки, возникающие при неравномерных и сезонных перемещениях грунта (называются также **плавающими**). Их конструкция представляет собой сплошную или решетчатую плиту, выполненную либо из монолитного железобетона, либо из сборных перекрестных железобетонных балок с жесткой заделкой стыковых соединений. Устройство плитных фундаментов требует

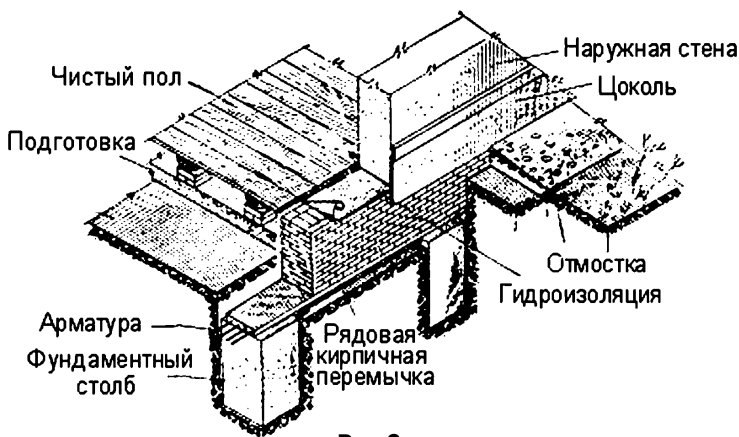


Рис.3

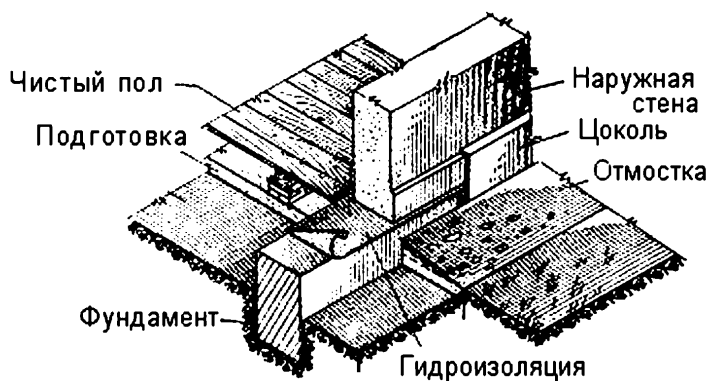


Рис.4

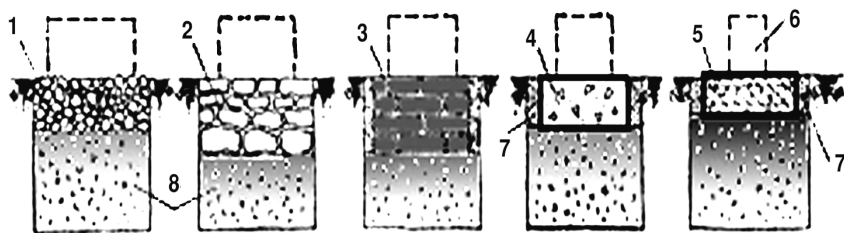


Рис.5

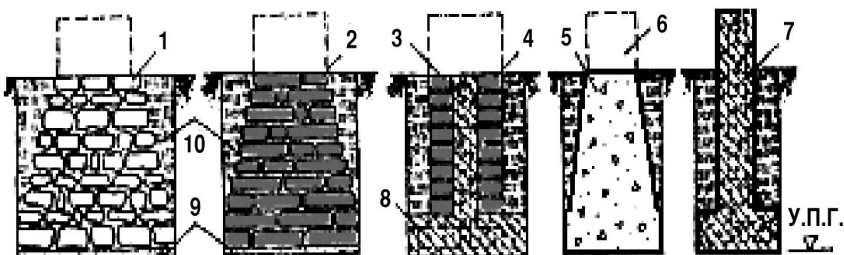


Рис.6

относительно большого расхода бетона и металла и может быть оправдано в малоэтажном строительстве при сооружении небольших и простых по форме плана зданий и сооружений на тяжелых пучинистых, подвижных и просадочных грунтах, а также в случаях, когда не требуется устройства высокого цоколя и верх плитного фундамента может быть использован в качестве цокольного перекрытия. Плитный фундамент наиболее приемлем при слабых неоднородных грунтах с высоким уровнем грунтовых вод, а также в случаях, когда нагрузка, приходящаяся на фундамент, велика, а грунт основания недостаточно прочен. Сооружение плитного фундамента оправдано в малоэтажном строительстве при небольшой и простой форме здания.

Свайные фундамента состоят из отдельных свай, перекрытых сверху бетонной или железобетонной плитой или балкой (ростверком).

Свайные фундамента являются очень дорогими и трудоемкими в выполнении, поэтому в индивидуальном строительстве встречаются крайне редко.

Свайный фундамент используется в случаях, когда на слабый грунт необходимо передать большие нагрузки. При этом нагрузка от здания передается на более плотные грунты, залегающие на глубине.

По типу материала сваи могут быть деревянными, бетонными, железобетонными, стальными и комбинированными.

По методу изготовления и погружения в грунт сваи подразделяются на забивные (опускаемые в грунт в готовом виде) и набивные (изготавливаемые непосредственно в грунте, в пробуренных каналах).

По типу поведения в грунте выделяют сваи-стойки, имеющие под собой прочный

грунт и передающие на него давление, и висячие сваи, используемые в случаях, когда глубина залегания прочного грунта достаточно велика (несущая способность таких свай определяется суммой сопротивления сил трения по боковой поверхности и грунта под острием сваи).

Фундаменты на песчаных подушках могут быть самых разных типов. Чаще всего они применяются для экономии строительных материалов, для полной или частичной замены непригодных грунтов в основании, для подъема отметки пола над уровнем грунтовых вод и т.п. При их устройстве в котлованы засыпают средне- или крупнозернистые пески слоями 150...200 мм, тщательно трамбуя их и поливая водой. В обводненных грунтах, особенно пучиноопасных при промерзании, устройство песчаных подушек не рекомендуется без устройства дренажа. В противном случае возможно заиливание подушек и, как следствие, потеря ими первоначальных свойств.

Варианты ленточных и столбчатых фундаментов на неподвижных грунтах показаны на рис.5, где 1 - щебень; 2 - бутовая кладка; 3 - кирпичная кладка; 4 - бетон; 5 - железобетон; 6 - цоколь; 7 - глина; 8 - крупнозернистый песок. Варианты фундаментов на пучинистых грунтах показаны на рис.6, где 1 - бутовая кладка с наклонными стенами; 2 - кирпичная кладка с наклонными стенами; 3 - железобетонный сердечник, жестко связанный с опорной плитой; 4 - кирпичная кладка с вертикальными стенками; 5 - монолитный бетон; 6 - цоколь; 7 - монолитный железобетон; 8 - железобетонная опорная плита; 9 - песчаная подушка; 10 - засыпка вынутым грунтом; У.П.Г. - уровень промерзания грунта.

В зависимости от применяемых материалов фундамента бывают: **бутовые, бутобетонные, бетонные и кирпичные.**

Бутовые фундамента кладут из крупного бутового камня, выбранного по форме и размерам, при этом желательно выбирать "постелистые" камни с плоскими гранями. Кладку ведут на цементном растворе, плотно укладывая камни между собой, для чего самые "неудобные" из них иногда приходится раскалывать. Толщину кладки бутового фундамента принимают из конструктивных соображений независимо от расчета, в пределах 50...70 см. Это самые массивные и трудоемкие из всех видов фундаментов. Поэтому их применение в строительстве жилых домов и тем более садовых домиков не оправдано. В виде исключения эти фундамента можно рекомендовать лишь в тех местностях, где бутовый камень имеется в достаточном количестве, что называется "под ногами", т.е. является местным материалом. Положительные качества бутового фундамента - максимально возможная долговечность и прочность; кроме того, он устойчив к промерзанию и воздействию агрессивных грунтовых вод. Массив бутобетонного фундамента состоит из раствора и наполнителя, в качестве которого используют средние и мелкие бутовые камни, крупный щебень или гравий. Подойдет также бой кирпича и пережженный кирпич - железняк.

Бетонный фундамент называют иногда "залитым". Он состоит из чистого бетона без крупных камней, с наполнителем из мелкого и среднего гравия или щебня. Его заливают в опалубку с легким трамбованием, хорошо, если при этом используют вибраторы, потому что качество бетона заметно улучшается. Вследствие однородности состава толщина бетонного фундамента может быть меньше, чем у двух предыдущих типов (как правило, она находится в пределах 20...40 см). Прочность и долговечность примерно такие же, как бутобетонного фундамента. Недостаток бетонных фундаментов - повышенный расход цемента, а следовательно, и значительная стоимость.

Кирпичный фундамент представляет собой кирпичную кладку из обыкновенного (полнотелого), хорошо обожженного кирпича на цементном или цементно-известковом растворе. Толщину фундамента принимают кратной размерам кирпича, т.е. 38, 51 и 64 см. Устройство кирпичного фундамента в обычных условиях строительства следует признать нецелесообразным, поскольку он довольно дорог и, самое главное, недолговечен из-за плохой водостойкости. Поэтому его можно рекомендовать практически в одном, достаточно редком случае: для возведения только на сухих грунтах и при наличии дешевого кирпича в необходимом количестве.

(Продолжение следует)

E-mail: konstrktor@sea.com.ua

http://www.ra-publish.com.ua

ИНТЕРЕСНЫЕ УСТРОЙСТВА ИЗ МИРОВОГО ПАТЕНТНОГО ФОНДА

Этот выпуск посвящен раздвижным и складным столам

В патенте США 6698363 (2004 г.) описан **раскладывающийся стол**. Стол 10 (рис.1) имеет раму 12 и ножки 14, соединенные с рамой 12. Верхняя часть стола 16 подвижно присоединяется к раме 12. Имеются две верхние части 16 и 24 с торцевыми огибающими 18 и 20 с верхними поверхностями 19 и 27. Срез левой верхней части обозначен 22, правой - 30. Обе верхние части фиксируются круглой вставкой 32. На рисунке стол показан в собранном состоянии. Для увеличения его длины части 16 и 24 раздвигаются. Внутри на раме 12 расположена дополнительная часть стола. Когда раздвинуты части 16 и 24, эта часть вставляется посередине и фиксируется с боковыми частями двумя круглыми вставками типа 32.

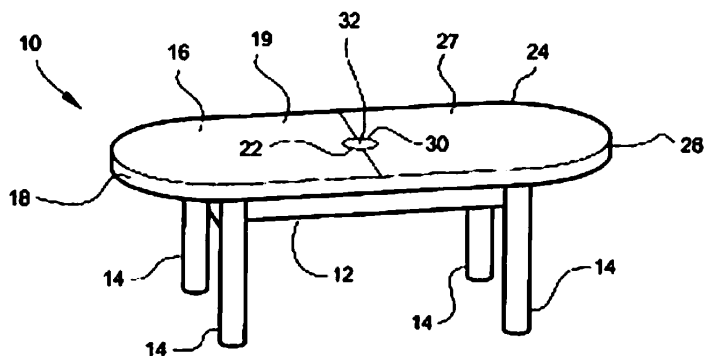


Рис.1

В европейском патенте EP1273246 (2003 г.) описан **раскладывающийся стол**. Стол 1 (рис.2) содержит раму из двух частей 3 и 4, которые перемещаются друг относительно друга, и верхнюю часть 5, состоящую из двух частей 6 и 7, каждая из которых прикреплена к своей части рамы (6 - части 3, 7 - к части 4). Каждая часть рамы имеет свою пару ножек. В сложенном состоянии под верхними частями 6 и 7 находится дополнительная поверхность 15. Для увеличения длины стола части рамы 3 и 4 растягиваются друг относительно друга (на одной из пар ножек для этого установлены колесики), оставаясь при этом в зацеплении друг с другом. Дополнительная часть 15 вынимается и устанавливается в образовавшийся просвет.

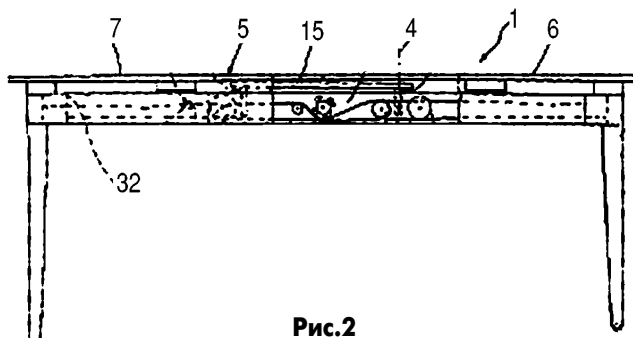


Рис.2

Стол с поворотной крышкой описан в международном патенте PCT02052984 (2002 г.). Стол (рис.3) имеет опору 1 с вертикальным трубопроводом 3. Внутри трубопровода 3 проходит вертикальная колонна 9, закрепленная в подшипниках и поэтому поворачивающаяся. Верхняя часть стола 10 жестко закреплена на колонне 9, но она образует только часть поверхности стола. С двух сторон имеются дополнительные крышки 12, когда они подняты, стол имеет круглую форму. Крышки 12 соединены с верхней частью стола шарнирами 10А, а тягами 16 - с опорами 14. Механика стола довольно сложна, но принцип таков: при нажатии педали 30В стол поворачивается на 90° и боковые крышки 12 поднимаются. При повороте в обратном направлении боковые крышки 12 опускаются и площадь стола уменьшается.

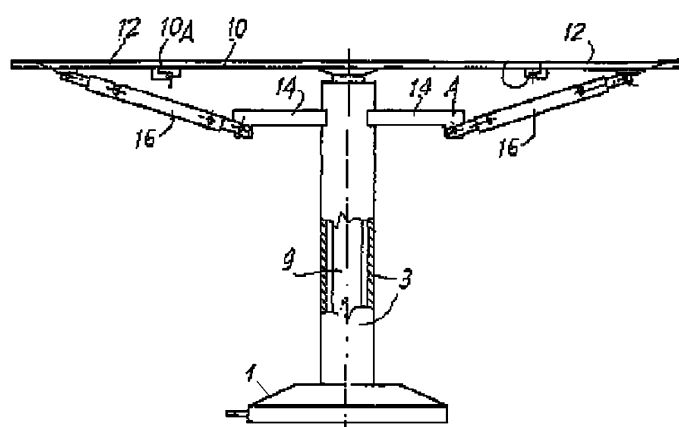


Рис.3

Растяжимый стол описан в патенте Франции 2838941 (2003 г.). Этот стол (рис.4) имеет возможность растягиваться в двух направлениях. Он состоит из крышек двух типов 21 и 22. Ножки 32 подво-

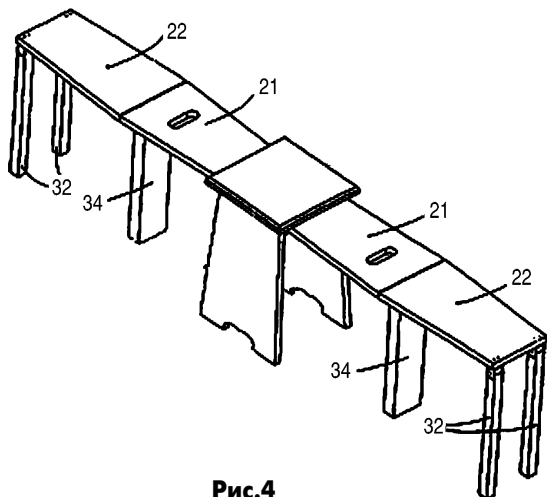


Рис.4

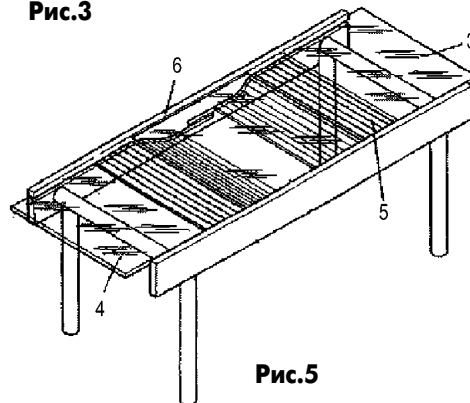


Рис.5

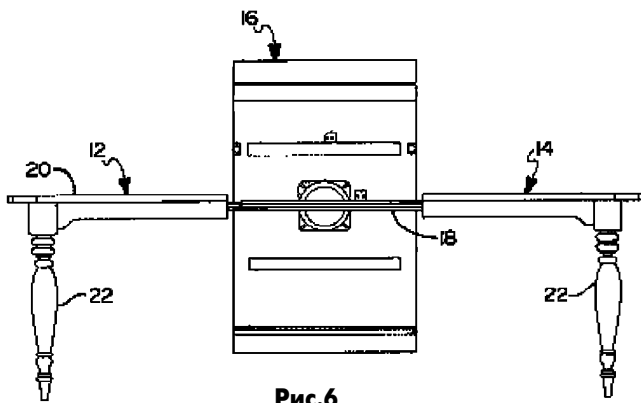


Рис.6

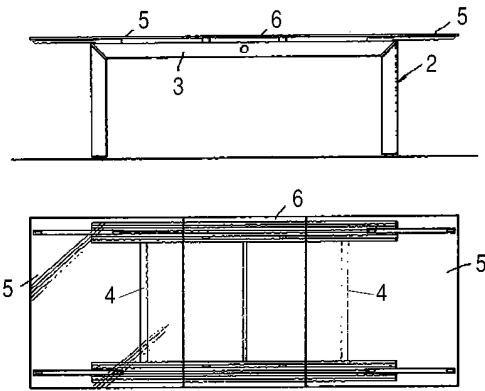


Рис.7

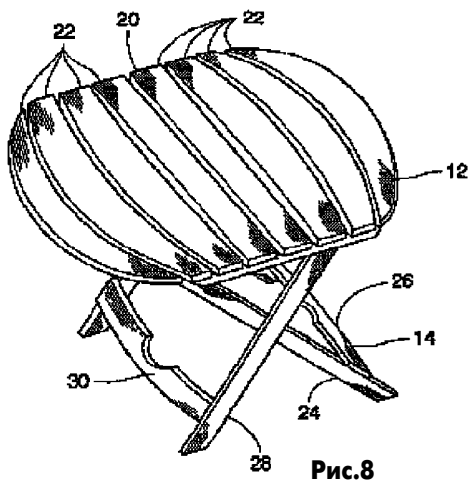


Рис.8

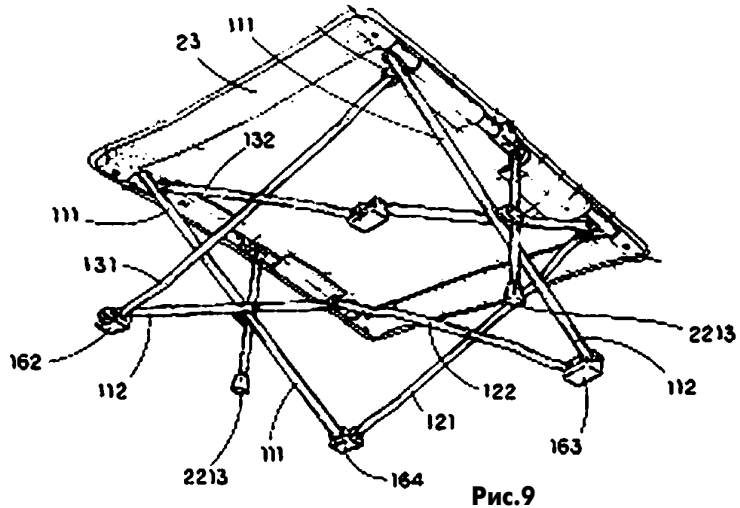


Рис.9

рачиваются под крышку 22, крышка 22 прижимается к ножке 34, затем все они вместе с крышкой 21 втягиваются внутрь центральной части стола. То же выполняется и с другой половиной стола. В результате в собранном виде стол очень компактен.

В международном патенте PCT02054907 (2002 г.) описан **соединительный прибор для стеклянных пластин**. Стол, показанный на рис.5, представляет собой конструкцию на четырех ножках с боковыми вертикальными фланцами 6. Основные части поверхности стола - стеклянные листы 3 и 4, которые скользят в прорезях фланцев. Между ними есть возможность установить произвольное количество узких стеклянных пластин 5, края которых также установлены в прорези. В патенте рассмотрено множество способов оперативной установки и съема дополнительных пластин.

В патенте США 6729243 (2004 г.) описан **стол с самоустанавливающимися крыльями**. Стол, показанный на рис.6, имеет первую панельную секцию 12, вторую панельную секцию 14, поворотное крыло 16 и ведущий механизм 18. Первая панельная секция 12 включает в себя плоскую панель 20, монтируемую на ножках 22. Аналогично монтируется вторая панель. Смысл работы устройства состоит в том, что поворотное крыло может иметь верхнее положение и нижнее. В верхнем положении поворотное крыло устанавливается между первой и второй панельными секциями, во втором положении оно опускается ниже уровня этих секций.

Раздвижной стол с перемещающимися панелями описан в европейском патенте EP 1177746 (2002 г.). Этот стол (рис.7) имеет несущую раму 2, на которой установлены боковые стенки 3, связанные между собой перемычками 4. На раме находятся две перемещающиеся панели 5 и дополнительная панель 6, которая вставляется между разведенными перемещаю-

щимися панелями 5. Отличие этой конструкции от предыдущих состоит в том, что дополнительная панель 6 опирается на перемычку одной из скользящих панелей, а как опора для скользящих панелей используются дополнительные штыри.

Раскладывающийся стол описан в патенте США 6666151 (2003 г.). Этот стол (рис.8) содержит верхнюю часть 12 и опорную часть 14. На поверхности 20 верхней части установлены перекладины 22. Опорная часть состоит из пары ножек 24, соединенных между собой перекладиной 26, и пары ножек 28, соединенных между собой перекладиной 30. На верхних концах ножек имеются выступы, которые входят в гнезда верхней части. Вынимаемая выступы, можно освободить ножки и сложить их отдельно от верхней части.

В патенте США 6708630 (2004 г.) описана **раскладывающаяся конструкция с натяжной верхней частью**. Конструкция (рис.9) представляет собой столик (вид снизу) с гибкой натягивающейся верхней частью 23. Система ножек образует три пары: первая пара обозначена 111, 112; вторая пара обозначена 121, 122 и третья пара обозначена 131, 132. Они образуют пространственную конструкцию с точками опоры 162, 163, 164. Кроме того имеются центральные опорные ножки 2213. Благодаря шарнирным соединениям конструкция может складываться в компактный пакет.

В патенте США 6659022 (2003 г.) описан **столик для мини-компьютера**. Обычно такой компьютер (ноутбук) пользователь держит на коленях, что не всегда удобно. Разборный столик (рис.10) состоит из верхней части 24, которая опирается на 4 планки: переднюю 30 и заднюю 32 и левую 34 и правую 36. Все это опирается на как минимум 4 ножки (на рисунке показаны 6 ножек: 38, 40, 42, 44).

Конструкция поворотной ножки стола описана в патен-

E-mail: Konstruktor@sea.com.ua

http://www.ra-publish.com.ua

НОВОСТИ
«KHALUS – Electronics»

Шаговые двигатели FLM-Motor



Компания FLM-Motor представила шаговые двигатели диаметром 57мм и 86мм. Преимуществом двигателей FLM-Motor является полная совместимость со стандартными двигателями выпускавшихся в бывшем СССР.

Характеристики серии FL57ST: габариты 57*57мм, крутящий момент от 2,5 до 19кг*см. Характеристики FL86ST габариты 86*86мм, крутящий момент от 13 до 153кг*см. Общие параметры двигателей: шаг вращения 0,36, 0,72, 0,9 или 1,8град, рабочее напряжение от 1,6В до 12В, диапазон рабочих температур окружающей среды: -20...+50С.

Кварцевый генератор фирмы CHAMELEON с произвольной частотой за 1 день!



Фирма "KHALUS-Electronics" анонсирует возможность предоставлять кварцевый генератор на любую частоту в диапазоне 1...133МГц за один день.

Это стало возможным благодаря технологии программирования генератора на любую частоту.

Характеристики:

Корпус: DIL14, DIL8 металл или SMD керамический,
Стабильность: +100ppm, +50ppm, +25ppm, на диапазонах температур 0...+70С, -20...+70С, -40...+85С;
Фазовое дрожание (jitter): 30...50пикосекунд
питание: 5V или 3.3V, Режимы: "выключение" или "третье состояние"
Выход: CMOS или TTL



Мини AC/DC преобразователи



Фирма Bias представила миниатюрные AC/DC преобразователи из сетевого напряжения 220V в постоянное напряжение 5 или 12V. Серия модулей BPS... мощностью 0,25W или 0,5W выпускаются в корпусе для монтажа на плату с габаритами

2x3x3мм. Серия BPL... 2W, 3W, 4W. Изоляция 3kV. Предназначены для использования в качестве импульсного источника питания различных устройств с питанием от сети переменного напряжения ~65...265VAC. Стоимость: 10...30\$

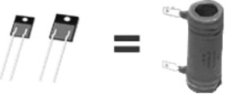
НЮКИ в Украине



Компания "KHALUS-Electronics" получила статус авторизованного представителя фирмы НЮКИ в Украине. Фирма Хиоки особенно известна своими анализаторами электроэнергии и многоканальными

осциллографами-регистраторами, которые позволяют решить множество задач по обеспечению безопасности и энергосбережению как энергогенерирующих компаний, так и эксплуатационных предприятий.

ПЭВ, ПЭВР и другие мощные резисторы вымрут как динозавры.



Специалисты "KHALUS-Electronics" предлагают всем потребителям мощных резисторов перейти на новую разработку

компании RCD, резисторы HDP247 в корпусе TO-247, (подобно транзистору) способны работать нагрузкой в 100Вт, резисторы HDP220 - корпус TO-220 - 50Вт. Достаточно прикрутить корпус резистора винтом к соответствующей теплоотводящей поверхности. Характеристики: 0,05 Ом...10кОм, 1%, 5%, 300-350V. (также возможны 1kV, 0,1%).

Более подробная информация размещена в интернете:
www.KHALUS.com.ua



Тел: +38 (044) 4909259, Факс: +38 (044) 4909258
sales@khalus.com.ua Адрес: аля 260, Киев, 03141

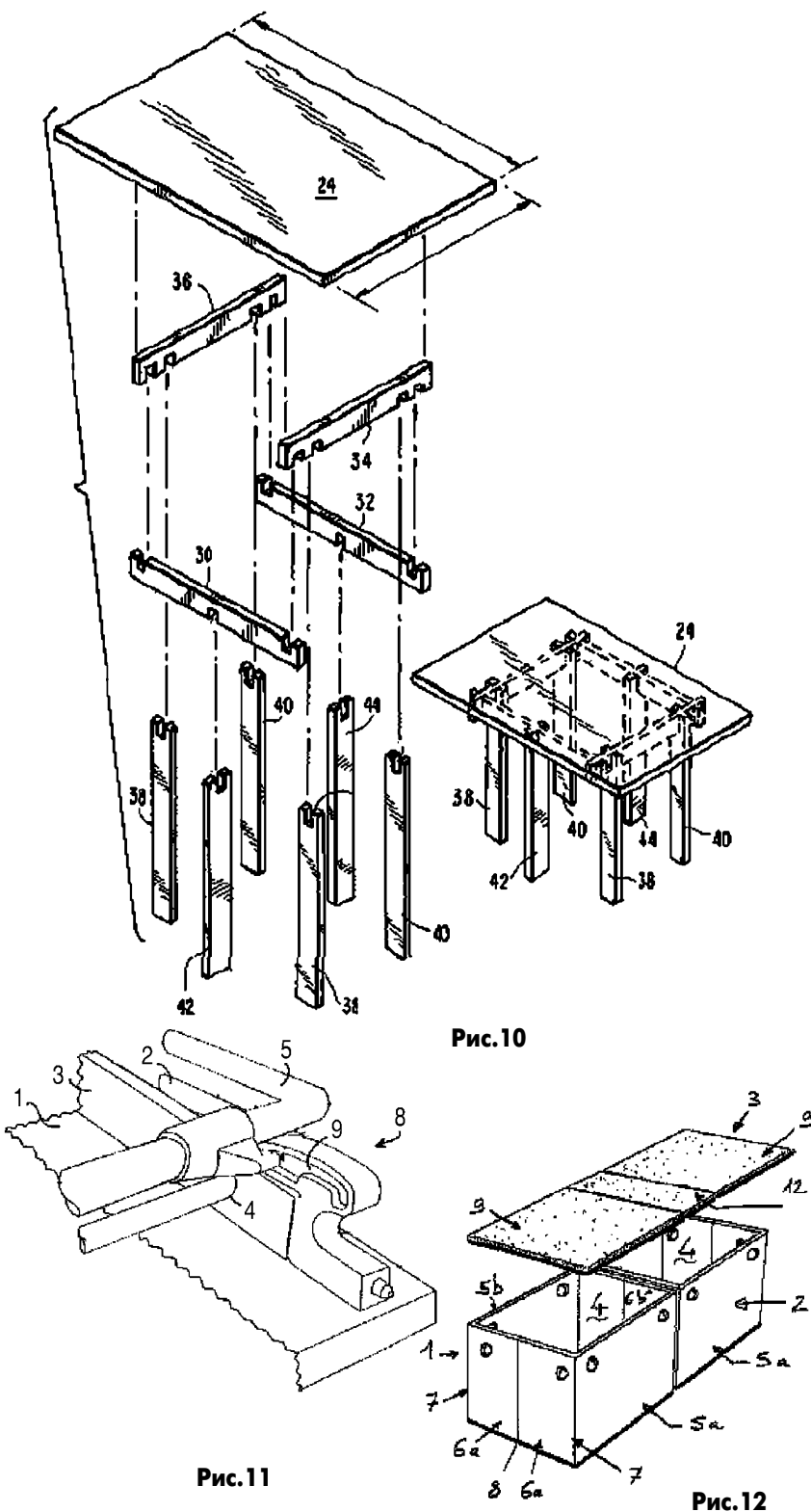


Рис.10

Рис.11

Рис.12

те Великобритании 2392204 (2004 г.). Ножка 2 стола 1 (рис.11) поворачивается в отверстия 4 к суппорту 3 и жестко закрепляется стопором 5. Кулачковая структура 8 прикреплена к суппорту 3 и имеет вырез 9. Поворотом стопора 5 вверх отпускают ножку 2, переводят ее в вертикальное положение, перемещают стопор 5 по вырезу 9 и поворотом стопора вверх снова фиксируют ножку.

Портативный складной стол для массажа описан в патенте США 2002043182 (2002 г.). Верхняя часть 3, на которую может лечь человек (рис.12), состоит из двух крайних крышек 9 и центральной 12. Верхняя часть 3 опирается на опору 2, состоящую из двух пространственных параллелепипедов, собранных из вертикальных стенок 5, 6.

Конструктивные узлы робота. Движитель

А.Л. Кульский, г. Киев

(Продолжение. Начало см. в "Конструкторе" 3/2004)

Если соединить точки D и E с помощью жесткой металлической планки (при этом сами крепления имеют "мягкий", шарнирный характер), то произвольная точка K при вращении "зубчаток" также описывать окружность, то есть повторяет траекторию вращающихся точек D и E, как показано на **рис.1**.

Собственно, нас интересует не одна эта точка (расположенная на металлической планке), а две, то есть K и K1. Как несложно убедиться, траектории этих точек при вращении "зубчаток" в точности соответствуют траекториям точек D и E. Для того чтобы рассмотреть некоторые важные для нас следствия из вышесказанного, обратимся к изображению показанному на **рис.2**.

В этом случае в точках K и K1 неподвижно (относительно планки) закрепляется металлическая несущая площадка S. На этой площадке установлен ряд механических узлов, назначение которых поясняется ниже.

1. Жесткий стержень L располагается перпендикулярно металлической планке. Однако закреплен он не жестко, поскольку у этого стержня имеется одна степень свободы. Это и позволяет ему совершать относительно площадки S некоторые перемещения, амплитуда которых равна Δl .

При этом движение стержня L, совершаемое относительно металлической планки, ограничивается сверху упором P, жестко закрепленным на площадке S. Для придания "мягкости" перемещению стержня L служит амортизирующая пружина m, один из концов которой (нижний) закреплен с L, а другой упирается в P.

2. Для того чтобы стержень L не мог совершать абсолютно ненужных в нашем случае боковых движений относительно площадки S, в состав конструкции введен направляющий хомут F. Он представляет собой трубку круглого сечения, внутренний диаметр которой позволяет достаточно свободно (т.е. без люфта, но и без торможения) перемещаться вверх-вниз стержню L круглого сечения. Сам хомут F жестко закреплен относительно S.

Несложно убедиться, что абсолютное значение Δl зависит, в основном, от длины и жесткости пружины m. Заметим, что на нижнем конце стержня L находится точка M, которая является исключительно важной для конструкции рассматриваемого движителя.

Очевидно, будет рациональным более детально описать функциональное назначение стержня L, для чего обратимся к **рис.3**. На стержне L жестко закреплена (точки A и B) планка S1. Ее основное назначение - обеспечить крепление (под углом 45° относительно стержня L) пружин m1 и m2, верхние концы которых жестко закреплены в точках C и C1.

Стабильность этих углов обеспечивается полыми металлическими трубками G, внутренний диаметр которых зависит от диаметра используемых пружин-рессор m1. В точке M шарнирно закреплена деталь Q, которая представляет собой балансирующую опорную площадку. Собственно, это и есть "ступня" нашего "шагающего" ЭУР!

Механический узел, включающий в себя планку S1, направляющие трубки G1 и G2 (а также размещенные внутри них пружины m1 и m2), фиксируемые относительно "ступни" с помощью стерженьков N и N1, ни в коем случае не является избыточным! Поскольку без него правильное расположение опорной площадки Q относительно поверхности (а она предполагается неровной), по которой перемещается ЭУР, представляется проблематичным. Все сказанное в той же мере относится и к элементам конструкции G2 и m2.

Понятно, что если варьировать длиной и жесткостью пружин m1 и m2, а это в немалой степени зависит от веса "полезной нагрузки", расположенной на шасси ЭУР, то можно (учитывая при этом, разумеется, наличие запаса степени свободы Δl) добиться того, чтобы движение шасси ЭУР относительно грунта было плавным и достаточно равномерным.

Принцип, заложенный в основу вышеописанной кинематики, позволя-

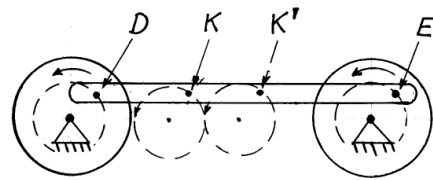


Рис.1

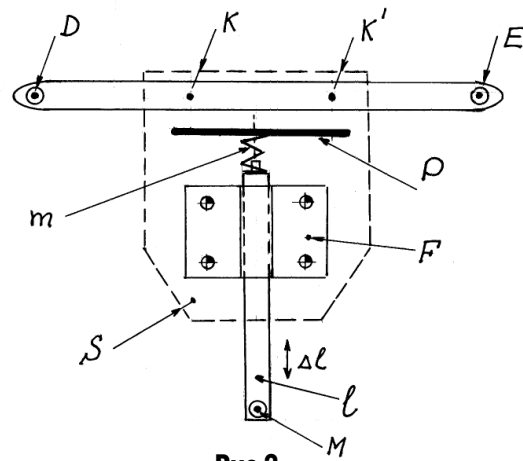


Рис.2

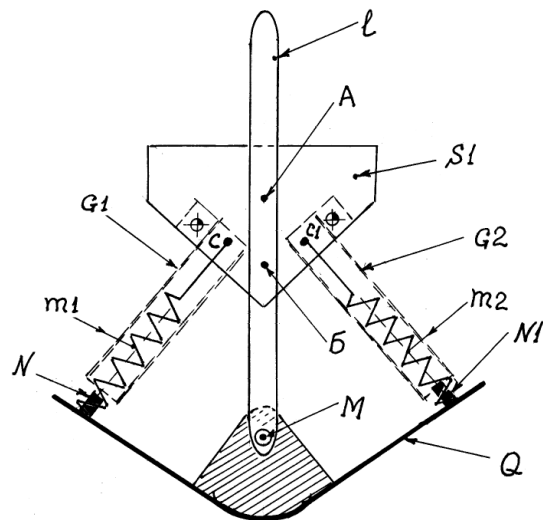


Рис.3

ет обеспечить движение шасси ЭУР как в прямом, так и в обратном направлении. При этом следует заметить, что "правый" и "левый" движители нашего экспериментально-учебного робота должны иметь различные электродвигатели.

Это обеспечит возможность при изменении в различной степени величин постоянных токов обмоток электродвигателей (с помощью автономной системы управления или посредством внешних команд) производить развороты шасси относительно грунта при различном радиусе поворота.

Вот теперь, когда мы достаточно подробно рассмотрели кинематические основы предложенного движителя ЭУР, можно приступить к подробному описанию конструктивного исполнения движителя, а также рассмотреть особенности его крепления относительно несущего шасси ЭУР.

(Продолжение следует)

Наземный тренажер планеристов

(Продолжение. Начало см. в "Конструкторе" 3/2004)

И. Стаховский, г. Киев

Планер сконструирован по схеме свободонесущего низкоплана с Т-образным оперением (рис. 1). Фюзеляж как такового у него нет; вместо него используется балка а, собранная из продольных сосновых брусьев а1 сечением 25х40 мм, соединенных стойками а2 из таких же брусков и стенками а3 из 5-мм фанеры. Бруски а1 и а2 соединяются между собой на эпоксидном связующем, стенки а3 крепятся к ним на связующем и шурупах (вид А). На конце балки устанавливается на винтах М6 хвостовая опора а4 - стальная пластина 45х180 мм толщиной 3...4 мм (в качестве таковой можно использовать кусок автомобильной рессоры). В передней части балки установлена стойка крепления педали б, собранная из тех же материалов, что и сама балка. Педаль в вращается в горизонтальной плоскости на стальной оси диаметром 8 мм, вклеенной в стойку на эпоксидном связующем, и представляет собой профилированный брусок из твердого дерева (ясень, бук), к которому крепятся сержки в1 тросов руля направления в2. Сержки изготавливаются из листа Ст20 или нержавеющей стали толщиной 1,5 мм; с педалью и тросами они соединяются с помощью винтов М6. К стойке б через просверленное отверстие крепится скоба б1 навески ролика б2 натяжения троса руля высоты б3. Скоба гнется из стальной проволоки диаметром 4...5 мм, которая соединяется сваркой в среде защитного газа при сборке. Ролик б2 можно выточить из текстолита или дюралюминия, толщина его 8 мм.

Ручка управления г выполняется из стальной (Ст20 или нерж.) трубы 22х1,5 мм и устанавливается на кронштейне г1 вала управления г2. Кронштейн состоит из двух пластин из листовой стали толщиной 1,5...2 мм с отбортовками высотой по 5 мм. Кронштейн приваривается аргоно-дуговой или полуавтоматической сваркой на переднем конце вала г2 - стальной (Ст20

или нерж.) трубы 25х1,5 мм. На другом конце вала приваривается качалка г3 из листовой стали толщиной 3 мм (К-К). Вал вращается в двух подшипниках скольжения г4 из текстолита, для удобства монтажа выполненных разрезными по горизонтальной оси. Подшипники крепятся на балке а с помощью ленточных хомутов г5 из 2-мм нержавеющей стали и шпилек М6 (см. К-К). От осевого перемещения вал фиксируется с помощью двух фланцев г6 из листовой стали толщиной 1,5...2 мм, приваренных прочным швом. В нижней части ручки управления г под осью вращения выполнена прорезь шириной 10 мм и сквозное отверстие 6Н7; в него вставлен болт М6х20, на который надеваются коуши троса руля высоты б3 диаметром 3 мм, закрученного в медную трубку 6х1 мм (г7) - Ж-Ж. Трос перекидывается через ролик б2, затем пропускается через вал г2 по его оси и далее идет на качалку руля высоты. Качалка г3 передает усилия на промежуточные качалки д1 с помощью тяг г8, сваренных из стальной трубы 16х1 мм (вид В и К-К). Промежуточные качалки выполняются сварными из листа (Ст20 или нерж.) толщиной 2 мм с усилениями - приваренными ребрами жесткости высотой 10 мм (Н-Н), и втулками из трубы 10х2 мм. Качалки вращаются на оси д2 из стального прутка диаметром 6 мм с резьбовыми концами (Л-Л). Корончатые гайки на оси необходимо обязательно законтрить шплинтами. От качалок д1 к качалкам элеронов идут тяги д3 (см. вид В и Л-Л), выполненные из стальной трубы 16х1 мм с приваренными наконечниками. Тяги и качалки соединяются между собой стальными валиками д4 со шплинтами и шайбами.

Передний узел навески крыла е выполняется сварным из 4-мм листовой стали (Ст20 или нерж.) - см. вид В и И-И. По оси симметрии в его обеих стенках сверлят отверстия диаметром 10 и 30 мм для прохода троса руля высоты б3 и вала управления г2. На фюзеляжной балке а кронштейн

крепится с помощью двух 4-мм пластин е1, приваренных к нему снизу и подкрепленных косынками е2. Пластины просверливают заодно с балкой и связываются сверху шпилькой М8 (е3) с распорной втулкой е4 из трубы 10х1; снизу - развальцованной с двух сторон стальной трубкой 12х1 (е5), в которую при навеске планера на коромысле будет вставляться шпилька М10. Через отверстия 8Н7 после установки крыла сверлят полки переднего лонжерона, после чего в них вставляют шпильки М8 длиной 160 мм из качественной стали (лучше 30ХГСА) и фиксируют самоконтрящимися гайками. На задней стенке узла навески е по обе стороны от отверстия для прохода троса приваривают проушины е6 - пластины из 2-мм стали - для крепления трубы спинки сидения.

Задние узлы навески крыла ж также сварены из 4-мм стали и крепятся на балке с помощью шпильки М8 (ж1) из качественной стали с самоконтрящимися гайками и распорной втулкой ж2 из трубы 10х1 (М-М). Задний лонжерон каждой консоли при установке дорабатывается (снизу выполняется фигурный вырез, чтобы исключить касание с балкой а) и фиксируется шпилькой М8 длиной 60 мм из стали 30ХГСА с самоконтрящимися гайками.

Сидение пилота з можно изготовить из 7...10-мм фанеры и прикрепить винтами М6 с потайными головками к переднему узлу навески крыла е и П-образному кронштейну из 3-мм стали з1. Кронштейн фиксируется на балке двумя шпильками М6 с самоконтрящимися гайками. К нему приваривают два трубчатых подкоса з2, которыми подкрепляется сидение. На кронштейн

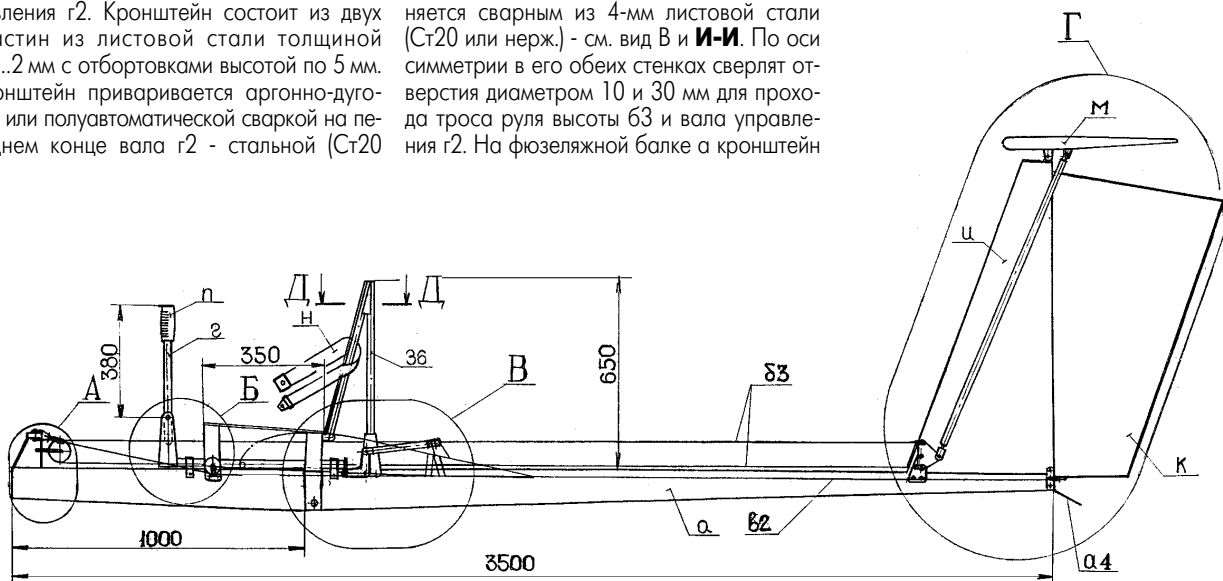


Рис. 1

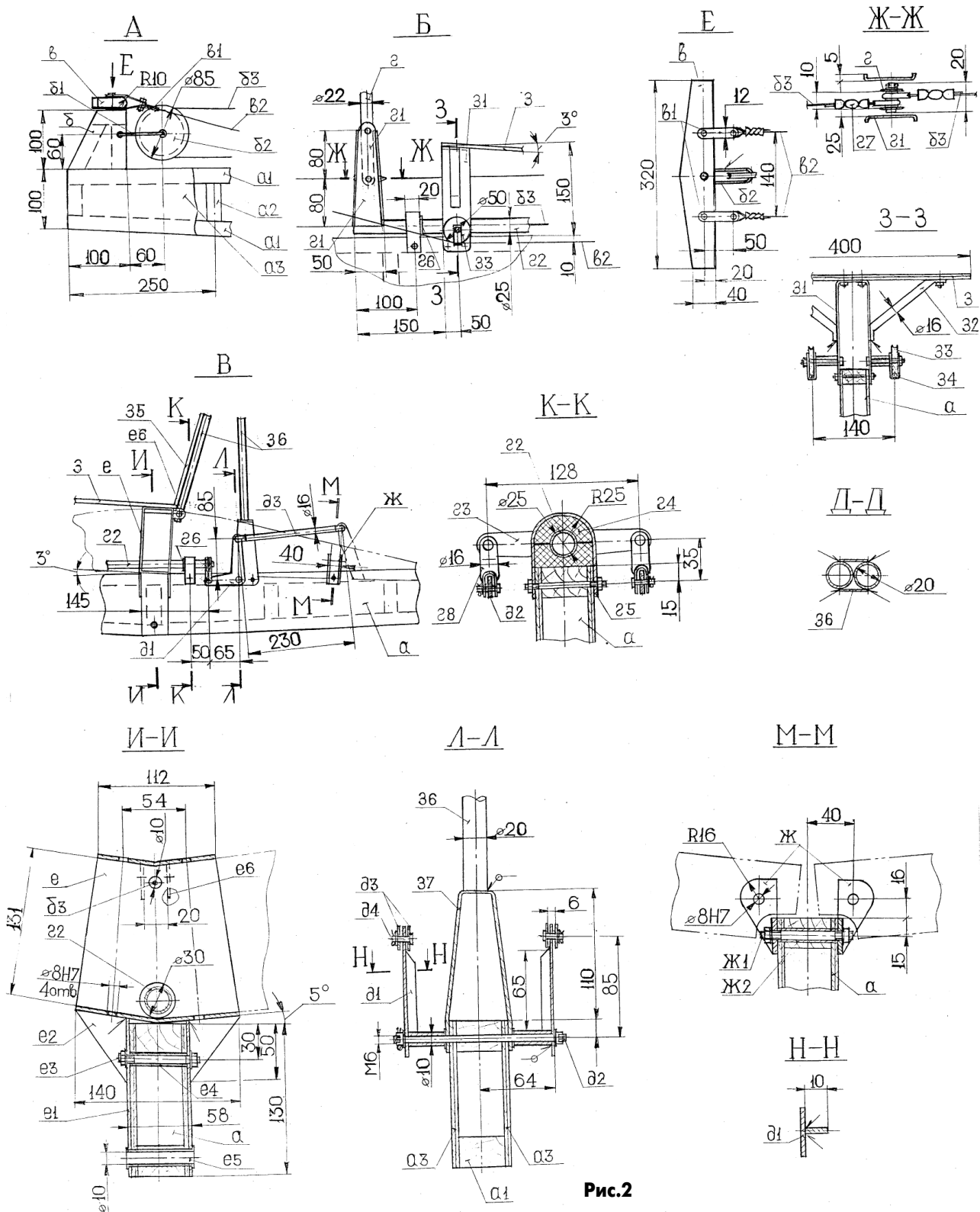


Рис.2

не 31 также устанавливают ролики тросов руля направления 33, которые вращаются на осях - болтах М6х60 с распорными втулками из трубы 8х1. От сползания тросы фиксируют скобами 34 из 1-мм стали (3-3). Спинка сидения 35 размерами 400х520 мм также выполняется из 7...10-мм фанеры и крепится винтами с потайными головками к пластинам, приваренным на Л-

образной трубчатой стойке 36 (см. вид В и Д-Д). Одним концом стойка вставляется в проушину е5, где зафиксирована болтом М6; на другом конце стойки приварена скоба из 3-мм стального листа 37, которая крепится на фюзеляжной балке (см. Л-Л). В стенке сидения необходимо проделать две прорези для того, чтобы пропустить в них привязной ремень н. В качестве привяз-

ного поясного ремня можно использовать автомобильный вместе с замком или изготовить его самостоятельно, взяв хлопчатобумажную или нейлоновую ленту шириной не менее 45 мм с разрывным усилием больше 250 кгс и любой быстроразъемный замок.

(Окончание следует)

E-mail: konstruktor@seas.com.ua

http://www.ra-publiish.com.ua

Электронные наборы для радиоловителей

Уважаемые читатели! В этом номере мы публикуем полный перечень электронных наборов и модулей "МАСТЕР КИТ".

Электронные наборы популярны во всем мире. Они используются для сборки готовых устройств, которые с большим успехом применяются профессиональными радиоловителями в быту, а также открывают мир электроники для детей, подростков и студентов. Каждый набор состоит из печатной платы, компонентов, необходимых для сборки устройства, и инструкции по сборке. Все, что нужно сделать, - это выбрать из каталога заинтересовавший Вас набор и с помощью паяльника собрать готовое устройство. Если все собрано правильно, то устройство заработает сразу без последующих настроек. Если в названии набора стоит обозначение (модуль), то это означает, что набор не требует сборки и готов к применению. Вы имеете возможность заказать эти наборы через редакцию. Стоимость, указанная в прайс-листе, не включает в себя почтовые расходы, что составляет при общей сумме заказа: от 1 до 49 грн. - 5 грн., 50...99 грн. - 8 грн., 100...149 грн. - 10 грн., 150...199 грн. - 13 грн., 200...500 грн. - 15 грн. Для получения заказа Вам необходимо прислать заявку на понравившийся Вам набор по адресу: «Издательство «Радиоаматор» ("МАСТЕР КИТ"), а/я 50, Киев-110, 03110. В письме четко укажите кодовый номер изделия, его название и Ваш обратный адрес. Заказ высылается наложенным платежом. Срок получения заказа по почте 2-4 недели с момента получения заявки. Цены на наборы могут незначительно меняться как в одну, так и в другую сторону.

Номера телефонов для справок и консультаций: 573-25-82, 573-39-38, e-mail:val@sea.com.ua. Ждем Ваших заказов. **Более подробную информацию по комплектации набора, его техническим характеристикам и пр. параметрам Вы можете узнать из каталога «МАСТЕР КИТ» - 2004 г., заказав его по разделу «Книга-почтой» (см. с.32).**

Код	Наименование набора	Цена, грн.		
AK059	Высокочастотный пьезоизлучатель	34	NK126	Сенсорный выключатель
AK076	Миниатюрный пьезоизлучатель	28	NK127	Передачик 27 МГц
AK095	Инфракрасный отражатель	25	NK128	Корабельная сирена "ТУМАН"
AK109	Датчик для охранных систем	34	NK130	"Космическая" сирена 15 Вт
AK110	Датчик для охранных систем (торцевой)	30	NK131	Преобразователь напряжения 6...12 В в 12...30 В/1,5 А
AK157	Ультразвуковой пьезоизлучатель	58	NK133	Автомобильный антенный усилитель 12 В
MK035	Ультразвуковой модуль для отпугивания насекомых	89	NK134	Электронный стетоскоп
MK056	3-полосный фильтр для акустических систем (модуль)	46	NK135	Звуковой сигнализатор уровня воды
MK063	Универсальный усилитель НЧ 3,5 В (модуль)	56	NK136	Регулятор постоянного напряжения 12...24 В/10...30 А
MK064	"Бегающие огни" 220 В/50 Вт	94	NK137	Микрофонный усилитель
MK067	Регулятор мощности 1200 Вт/220 В (модуль)	82	NK138	Антенный усилитель 30...850 МГц
MK071	Регулятор мощности 2600 Вт/220 В (модуль)	84	NK139	Конвертер 100...200 МГц
MK072	Универсальный усилитель НЧ 18 Вт (модуль)	82	NK140	Мостовой усилитель НЧ 200 Вт
MK074	Регулируемый модуль питания 1,2...30 В/2 А	73	NK141	Стереодекoder
MK075	Универсал. ультразвук. отпугиватель насекомых и грызунов (модуль)	92	NK142	Индикатор сигнала на 30 светодиодах
MK077	Имитатор лая собаки (модуль)	73	NK143	Юный электротехник
MK080	Электронный отпугиватель подземных грызунов (модуль)	88	NK145	Звуковой сигнализатор уровня воды (SMD)
MK081	Согласующий трансформатор для пьезоизлучателя (модуль)	40	NK146	Исполнительный элемент 12 В
MK084	Универсальный усилитель НЧ 12 Вт (модуль)	63	NK146/в	кор. Исполнительный элемент с корпусом
MK085	Проблесковый маячок 220 В/300 Вт (модуль)	95	NK147	Антенный усилитель 50...1000 МГц
MK107	Стац. ультразвуковой отпугиватель насекомых и грызунов (модуль)	70	NK148	Буквенно-цифровой индикатор на светодиодах 12 В
MK113	Таймер 0...30 минут (модуль)	65	NK149	Блок управления буквенно-цифровым индикатором
MK119	Модуль индикатора охранных систем	36	NK150	Программируемый 8-канальный коммутатор
MK152	Блок защиты электроприборов от молнии (модуль)	45	NK155	Сирена ФБР 15 Вт
MK153	Индикатор микроволновых излучений (модуль)	40	NK289	Преобразователь постоянного напряжения 12 В в 220 В/50 Гц
MK156	Автомобильная охранная сигнализация (модуль)	83	NK291	Сигнализатор задымленности
MK284	Детектор инфракрасного излучения (модуль)	49	NK292	Ионизатор воздуха
MK286	Модуль управления охранными системами	203	NK293	Металлоискатель
MK287	Имитатор видеокамеры наружного наблюдения (модуль)	56	NK294	6-канальная светомузыкальная приставка 220 В/500 Вт
MK290	Генератор ионов (модуль)	130	NK295	"Бегающие огни" 220 В 10x100 Вт
MK301	Лазерный излучатель (модуль)	151	NK296	"Бегающие огни" 220 В 3x500 Вт
MK302	Преобразователь напряжения 24 В в 12 В	80	NK297	Стробоскоп
MK304	4-кан. LPT-коммутатор для упр-я шаговым двигателем (модуль)	101	NK298	Электрешок
MK305	Программируемое устр-во упр-я шаговым двигателем (модуль)	136	NK299	Устройство защиты от накипи
MK306	Модуль управления двигателем постоянного тока	97	NK300	Лазерный световой эффект
MK308	Программируемое устр-во упр-я шаговым двигателем (модуль)	131	NK303	Устройство управления шаговым двигателем
MK317	Модуль 4-канального ДУ 433 МГц	165	NK307	Инфракрасный секундомер с инфракрасным световым барьером
MK318	Модуль защиты автомобильного аккумулятора	67	NK307A	Дополнительный инфракрасный барьер для NK307
MK319	Модуль защиты от накипи	49	NK314	Детектор лжи
MK320	Проблесковый маячок 5...12 В/1 А/1...2,5 Гц	39	NK315	Отпугиватель кротов на солнечной батарее
MK321	Модуль предусилителя 10 Гц...100 кГц	60	NK316	Ультразвуковой отпугиватель грызунов
MK324	Программируемый модуль 4-канального ДУ 433 МГц	195	NK340	Компьютерный программируемый "Лазерный эффект" 159
MK324/перед	Дополнительный пульт для МК324	113	NM1011	Стабилизатор напряжения 5 В/1 А
MK324/прием	Дополнительный приемник для МК324	80	NM1012	Стабилизатор напряжения 6 В/1 А
MK325	Модуль лазерного шоу	96	NM1013	Стабилизатор напряжения 9 В/1 А
MK326	Декoder VIDEO-CD (ELE-680-M1-VCD MPEG-card) (модуль)	269	NM1014	Стабилизатор напряжения 12 В/1 А
MK328	Телеграфный манипулятор "ЭКЛИПС"	340	NM1015	Стабилизатор напряжения 15 В/1 А
MK331	Радиуправляемое реле 433 МГц (220 В/2,5 А) (модуль)	239	NM1016	Стабилизатор напряжения 18 В/1 А
MK350	Отпугиватель грызунов "ТОРНАДО" (модуль)	174	NM1017	Стабилизатор напряжения 24 В/1 А
NK001	Преобразователь напряжения 12 В в 6...9 В/2 А	38	NM1021	Регулируемый источник питания 1,2...20 В/1 А
NK004	Стабилизированный источник питания 6 В - 9 В - 12 В/2 А	59	NM1022	Регулируемый источник питания 1,2...30 В/1 А
NK005	Сумеречный переключатель	55	NM1031	Преобразователь однополярного пост. напр. в пост. двуполярное
NK005/в	кор. Сумеречный переключатель с корпусом	73	NM1032	Преобразователь 12 В/220 В с радиаторами
NK008	Регулятор мощности 2600 Вт/220 В	56	NM1034	Преобразователь 24 В в 12 В/3 А
NK010	Регулируемый источник питания 0...12 В/0,8 А	38	NM1035	Универсальный преобразователь 7...30 В в 1,2...20 В/3 А
NK013	Электронный предохранитель	52	NM1041	Регулятор мощности 650 Вт/220 В
NK014	Усилитель НЧ 12 Вт (TDA2003)	69	NM1042	Регулятор температуры с малым уровнем помех
NK016	Полицейская сирена 15 Вт	31	NM2011	Усилитель НЧ 80 Вт с радиатором
NK017	Преобразователь напряжения для питания люминесцентных ламп	63	NM2011/MOSFET	Усилитель НЧ 80 Вт на биполярных транзисторах
NK021	Жак-сирена 15 Вт	29	NM2012	Усилитель НЧ 80 Вт
NK022	Стерефонический темброблок	90	NM2021	Усилитель НЧ 4x11 Вт/2x22 Вт с радиатором
NK024	Проблесковый маячок на светодиодах	24	NM2031	Усилитель НЧ 4x30 Вт/2x60 Вт с радиатором
NK027	Регулируемый источник питания 1,2...30 В/2 А	49	NM2032	Усилитель НЧ 4x40 Вт/2x80 Вт с радиаторами
NK028	Ультразвуковой свисток для собак	53	NM2033	Усилитель 100 Вт без радиатора
NK029	Проблесковый маячок (технология SMD)	28	NM2034	Усилитель НЧ 70 Вт TDA1562 (автомобильный)
NK030	Стереусилитель НЧ 2x8 Вт	94	NM2035	Усилитель Hi-Fi НЧ 50 Вт TDA1514
NK032	Голос робота	69	NM2036	Усилитель Hi-Fi НЧ 32 Вт TDA2050
NK033	Имитатор звука морского дизеля	61	NM2037	Усилитель Hi-Fi НЧ 18 Вт TDA2030A
NK037	Регулируемый источник питания 1,2...30 В/4 А	62	NM2038	Усилитель Hi-Fi НЧ 44 Вт TDA2030A+BD907/908
NK038	Дверной звонок	25	NM2039	Автомобильный УНЧ 2x40 Вт TDA8560Q/8563Q
NK040	Стерефонический усилитель НЧ 2x2,5 Вт	65	NM2040	Автомобильный УНЧ 4x40 Вт TDA8571J
NK043	Электронный гонг (3 тона)	64	NM2041	Автомобильный УНЧ 22 Вт TDA1516BQ/1518BQ
NK045	Сетевой фильтр	46	NM2042	Усилитель 140 Вт TDA7293
NK046	Усилитель НЧ 1 Вт	30	NM2043	Мощный автоусилитель мостовой 4x77 Вт (TDA7560)
NK050	Регулятор скорости вращения мини-дрели 12 В/50 А	55	NM2045	Усилитель НЧ 140 Вт или 2x80 Вт (класс D, TDA8929+ TDA8927)299
NK051	Большой проблесковый маячок на светодиоде	23	NM2051	Двухканальный микрофонный усилитель
NK052	Электронный репелент (отпугиватель насекомых-паразитов)	24	NM2111	Блок регулировки тембра и громкости (стерео)
NK057	Усилитель НЧ 22 Вт (TDA2005, мост)	44	NM2112	Блок регулировки тембра и громкости (стерео)
NK058	Имитатор звука паровоза	70	NM2113	Электронный коммутатор сигналов
NK082	Комбинированный набор (термо-, фотореле)	52	NM2114	Процессор пространственного звучания (TDA3810)
NK083	Инфракрасный барьер 50 м	87	NM2115	Активный фильтр НЧ для сабвуфера
NK086	Фотоприемник	36	NM2116	Активный 3-полосный фильтр
NK089	Фотореле	44	NM2117	Активный блок обработки сигнала для сабвуферного канала
NK092	Инфракрасный прожектор	78	NM2118	Предварительный стереофон. регул. усилитель с балансом
NK106	Универсальная охранныя система	67	NM2202	Логарифмический детектор
NK108	Термореле 0...150°C	49	NM2222	Стерефонический индикатор уровня сигнала "светящийся столб"
NK112	Цифровой электронный замок	94	NM2223	Стерефонический индикатор уровня сигнала "бегающая точка"
NK114	Миниатюрная охранныя система	29	NM2902	Усилитель видеосигнала
NK117	Индикатор для охранных систем	25	NM3101	Автомобильный антенный усилитель
NK120	Корабельная сирена 2 Вт	28	NM3201	Приемник УКВ ЧМ (стерео)
NK121	Инфракрасный барьер 18 м	79	NM3204	Устройство для беспроводной коммутации аудиокомпонентов
			NM3311	Система ИК ДУ (приемник)

Электронные наборы для радиолюбителей

NM3312 Система ИК ДУ (передатчик).....	84	NS003 Индикатор сигнала на светодиодах.....	92
NM4011 Мини-таймер 1...30 с.....	19	NS006 Электронная сирена 5 Вт.....	71
NM4012 Датчик уровня воды.....	19	NS007 Сенсорный электронный переключатель.....	75
NM4013 Сенсорный выключатель.....	26	NS009 Генератор звуковой частоты.....	149
NM4014 Фотоприемник.....	30	NS011 Электронное охранное устройство.....	95
NM4015 Инфракрасный детектор.....	30	NS015 Автомобильная охранная система.....	91
NM4016 Термореле 20...120°C.....	39	NS018 Микрофонный усилитель.....	65
NM4021 Таймер на микроконтроллере 1...99 мин.....	139	NS019 Металлоискатель.....	118
NM4022 Термореле 0...150°C.....	50	NS020 Индикатор заряда аккумулятора.....	55
NM4411 4-канальное исполн. устройство (блок реле).....	102	NS023 Регулируемый источник питания 3...30 В/2,5 А.....	157
NM4412 8-канальное исполн. устройство (блок реле).....	166	NS026 Усилитель 7 Вт (TBA810S).....	80
NM4413 4-канальный сетевой коммутатор в корпусе "Пилот".....	171	NS031 Электронная 4-голосная сирена 8 Вт.....	86
NM4511 Регулятор яркости ламп накаливания 12 В/50 А.....	56	NS034 Усилитель НЧ 60 Вт.....	199
NM5017 Отпугиватель насекомых-паразитов (электронный репеллент).....	25	NS041 Предаварительный усилитель.....	63
NM5021 Полицейская сирена 15 Вт.....	29	NS042 Тестер для транзисторов.....	66
NM5022 Кож-сирена 15 Вт.....	25	NS047 Генератор импульсов прямоугольной формы 250 Гц...16 кГц.....	72
NM5024 Сирена ФБР 15 Вт.....	29	NS048 Акустическое реле.....	98
NM5031 Сирена воздушной тревоги.....	25	NS049 Усилитель НЧ 25 Вт (TDA1515).....	138
NM5032 Музыкальный электронный дверной звонок (7 мелодий).....	87	NS053 Биполярный источник питания ±40 В/8 А.....	144
NM5034 Корабельная сирена "ТУМАН" 5 Вт.....	25	NS054 Усилитель НЧ 10 Вт (TDA2003).....	81
NM5035 Звуковой сигнализатор уровня воды.....	28	NS061 Телефонный усилитель.....	99
NM5036 Генератор Морзе.....	25	NS062 Стабилизатор напряжения 12 В/1 А.....	63
NM5037 Метроном.....	25	NS065 УКВ-радиоприемник.....	104
NM5039 Музыкальный оповещатель звуковой.....	59	NS066 Термореле 20...70°C.....	78
NM5101 Синтезатор световых эффектов.....	123	NS068 Акустическое реле (голосовой коммутатор).....	86
NM5201 Блок индикации "светящийся столб".....	46	NS069 Светодиодный индикатор мощности.....	66
NM5202 Блок индикации - автомобильный вольтметр "свет. столб".....	49	NS070 Регулятор скорости работы автомобильных стеклоочистителей.....	85
NM5301 Блок индикации "бегающая точка".....	44	NS073 Маленькое сердце на светодиодах.....	45
NM5302 Блок индикации - автомобильный вольтметр "бег. точка".....	46	NS087 Усилитель-разветвитель видеосигнала на три источника.....	72
NM5401 Автомобильный тахометр на инд. "бег. точка".....	55	NS090 Высококачественный усилитель НЧ 100 Вт.....	241
NM5402 Автомобильный тахометр на инд. "свет. столб".....	53	NS093 Блок защиты акустических систем.....	65
NM5421 Электронный блок зажигания "классика".....	69	NS094 Живое сердце.....	54
NM5422 Электронное зажигание на "классику" (многоскорое).....	131	NS099 Блок задержки.....	49
NM5423 Электронное зажигание на переднеприводные авто.....	150	NS103 Электронный замок.....	89
NM5424 Электронное зажигание (многоскорое) на ГАЗ, УАЗ и др.....	148	NS104 Электронная игра.....	143
NM5425 Маршрутный диагностический компьютер (ДК).....	161	NS122 Таймер 0...5 минут.....	84
NM5426 Автомат. зарядное устройство для аккумуляторов 12 В.....	249	NS123 Генератор звуковых эффектов.....	66
NM6011 Контроллер электромеханического замка.....	151	NS124 Преобразователь постоянного напряжения 12 В в 220 В/50 Гц.....	240
NM8011 Тестер RS-232.....	15	NS159 Световой переключатель.....	90
NM8012 Тестер DC-12V.....	15	NS162 Блок защиты акустических систем 1...100 Вт.....	77
NM8013 Тестер AC-220V.....	13	NS163 "Бегущие огни" 220 В.....	99
NM8021 Индикатор уровня заряда аккумулятора DC-12V.....	20	NS164 Регулятор мощности 220 В/800 Вт.....	96
NM8022 Зарядное устройство для батареек Ni-Cd/Ni-Mh.....	119	NS165 Стробоскоп.....	159
NM8031 Тестер для проверки строчных трансформаторов.....	96	NS166 Мостовой стереоусилитель НЧ 2x25 Вт (TDA1515).....	209
NM8032 Тестер для проверки ESR качества электрол. конденсаторов.....	102	NS167 Ультразвуковой радар (10 м).....	141
NM8033 Устройство для проверки ИК-пультов ДУ.....	69	NS168 Регулируемый источник питания 8...20 В/8 А.....	234
NM8034 Тестер компьютерного сетевого кабеля "витая пара".....	167	NS169 Стабилизатор напряжения 5 В/1 А.....	55
NM8041 Металлоискатель на микроконтроллере.....	170	NS170 Стабилизир. источник пост. напряжения ±12 В/0,5 А.....	72
NM8042 Импульсный металлоискатель на микроконтроллере.....	247	NS171 Стабилизатор напряжения 18 В/1 А.....	71
NM8051 Частотомер, универсал. цифр. шкала (базовый блок).....	165	NS172 Автоматический фоточувствительный выключатель сети.....	81
NM8051/1 Активный шуп-делитель на 1000 (приставка).....	67	NS173 Охранная сигнализация дом/магазин.....	222
NM8051/3 Приставка для измер. резон. частоты динамика (для NM8051).....	67	NS175 Высококачественный стереоусилитель НЧ 2x18 Вт (TDA2030).....	142
NM8511 Генератор ТВ-тест на базе приставки DENDY.....	69	NS177 Миниатюрное охранное устройство.....	106
NM9010 Телефонный "антипират".....	41	NS178 Индикатор высокочастотного излучения.....	102
NM9211 Программатор для контроллеров AT89S/90S фирмы ATMEL.....	122	NS179 Влюбленное сердце с блоком управления (new).....	129
NM9212 Универсальный адаптер для сотовых телефонов (подкл. к ПК).....	90	NS180 "Новогодняя елка" на светодиодах.....	56
NM9213 Адаптер К-Л-линии (для авто с инжекторным двигателем).....	95	NS181 Светомузыкальные колокола, 3 мелодии.....	65
NM9214 ИК-управление для ПК.....	87	NS182 Часы-будильн. с энергонезавис. памятью/ходом и исполн. устр-вом.....	198
NM9215 Универсальный программатор.....	107	NS182.2 4-кан. часы-таймер-терморег. с энергонезав. пам. и исполн. устр-ом.....	192
NM9216.1 Плата-адаптер для унив. программ. NM9215 (мк-ра ATMEL).....	83	NS309 Охранная система (5 зон).....	94
NM9216.2 Плата-адаптер для ун. прогн. NM9215 (для мк-ра PIC).....	56	NS311 Детектор валюты.....	94
NM9216.3 Плата-адаптер для ун. прогн. NM9215 (для Microwire EEPROM 93xx).....	39	NS312 Цифровой термометр с ЖК-дисплеем.....	197
NM9216.4 Плата-адаптер для ун. прогн. NM9215 (адаптер I²C-Bus EEPROM).....	44	NS313 Электронная рулетка на микроконтроллере.....	239
NM9216.5 Пл.-ад. для ун. пр. NM9215 (од. EEPROM S2560, NVM3060 и SPI25xxx).....	44	P5108 Шаговый двигатель 10 В/0,35 А.....	39
NM9217 Устройство защиты компьютерных сетей (BNC).....	117	P5111 Шаговый двигатель 5 В/1 А.....	39
NM9218 Устройство защиты компьютерных сетей (UTP).....	109	P5337 Шаговый двигатель 5 В/0,63 А.....	39
		P5339 Шаговый двигатель 24 В/0,28 А.....	41
		P5341 Шаговый двигатель 3...4,5 В/0,3 А.....	40
		P5342 Шаговый двигатель 3...4,5 В/0,3 А.....	40

МК306. Модуль управления двигателем постоянного тока

Модуль управления двигателем постоянного тока подсоединяется к компьютеру стандартным разъемом к порту LPT1. Режимы работы двигателя (скорость и направление вращения) могут задаваться либо вручную с клавиатуры, либо с помощью программы. Дискета с программным обеспечением прилагается. Данный модуль может использоваться для управления поворотными устройствами видеокамер, моделями железных дорог и другой автоматикой, в комплекте с МК304. Размеры модуля 120x50x24 мм. Модуль не требует сборки.

Технические характеристики

Рабочее напряжение.....	5...24 В
Максимальный ток нагрузки.....	2 А

NM5021. Полицейская сирена 15 Вт

Мощная сирена имитирует звуковые сигналы, которыми оснащены служебные автомобили немецкой полиции. Звук сирены хорошо знаком и слышен на больших расстояниях. Устройство найдёт применение в охранных системах, при изготовлении моделей и модернизации игрушек, а также при создании различных звуковых эффектов во время игр и озвучивании любительских фильмов. Размеры печатной платы 55x30 мм.

Технические характеристики

Номинальное напряжение питания.....	12 В
Максимальная выходная мощность.....	15 Вт
Номинальное сопротивление нагрузки.....	8...32 Ом
Максимальный ток нагрузки, не более.....	1,5 А
Минимальное напряжение питания, не менее.....	9 В

NS019. Металлоискатель

Металлоискатель необходим при проведении ремонтных работ для обнаружения металлической арматуры, труб и проводов в стенах зданий на глубине залегания 150...200 мм. Металлоискатель поможет Вам избежать несчастных случаев и аварийных ситуаций. Для питания устройства используется батарея 9 В. Набор комплектуется потенциометром, ферритовым сердечником с проводом и корпусом. Размеры печатной платы 39x64 мм.

Технические характеристики

Напряжение питания.....	9 В
Глубина обнаружения, не менее.....	150...200 мм

NK293. Металлоискатель

Во время проведения ремонтных работ часто возникает необходимость определить наличие металлической арматуры, труб и электропроводки, расположенной в стенах, полах, потолках.

С помощью предлагаемого металлоискателя можно обнаружить металлические элементы конструкции и проводки на глубине закладки до 60 мм. Металлоискатель имеет регулировку чувствительности, что позволяет с высокой точностью установить месторасположение металлических предметов. В устройстве используется светодиодная индикация срабатывания. Размеры печатной платы 55x32 мм. Рекомендуемый корпус BOX-G01B.

Технические характеристики

Напряжение питания.....	8...16 В
Глубина обнаружения, не менее.....	60 мм

МК156. Автомобильная охранная сигнализация

Исполнительный охранный модуль приводит в действие оповещающие устройства: прерывистый автомобильный звуковой сигнал, периодическое включение передних и задних фар, габаритных фонарей, освещение салона. Оповещение происходит с помощью специальной кнопки ("тревожная кнопка") водителем, тем самым, привлекая внимание к машине на плохо освещенных и удаленных стоянках, а также в критических ситуациях: при угрозе жизни водителя или при покушении на его собственность. Это надежное устройство используется в качестве стандартного оборудования такси в Европе. Модуль можно использовать совместно с набором NS011.

Модуль имеет 4 выходных канала для включения различных оповещающих звуковых или световых устройств. Сигнал тревоги включается с частотой 1...3 Гц. В комплект модуля не входит выключатель. Модуль имеет корпус, не требует сборки. Размеры модуля 75x47x30 мм.

Технические характеристики

Напряжение питания.....	12 В
Ток нагрузки на канал.....	10 А

NK307A. Дополнительный инфракрасный барьер для ИК секундомера (NK307)

Это устройство является дополнительным световым барьером для секундомера на инфракрасных лучах и используется в комплексе с набором NK307 (Электронный секундомер с инфракрасным световым барьером). В этом случае, первый барьер служит для отметки старта, а второй - финиша. Размеры печатных плат: приемник - 54x25 мм, передатчик - 54x28 мм.

Технические характеристики

Передачик напряжение питания.....	9 В
Ток потребления, не более.....	100 мА
Приемник напряжение питания.....	9 В
Ток потребления, не более.....	50 мА
Максимальное расстояние между ИК приемником и передатчиком.....	8 м

E-mail: konstrktor@sea.com.ua

http://www.ra-publish.com.ua

ВНИМАНИЕ АКЦИЯ!

При разовой покупке технической литературы, на сумму более 100 гривен каждый покупатель получает бесплатно книгу "Сучасні і майбутні інфокомунікації технології України".

Table listing various technical literature titles, authors, and prices. Includes categories like 'Радиоаматор', 'Антенны', 'Схемотехника', 'Цифровая электроника', 'Микроконтроллеры', 'Телекоммуникации', 'Сети', 'Мобильная связь', 'Мультимедиа', 'Компакт-диск', 'Журналы'.

Оформление заказов по системе "Книга-почтой"
Оплата производится по б/н расчету согласно выставленному счету. Для получения счета Вам необходимо выслать перечень книг, которые Вы хотели бы приобрести, по факсу (044) 573-25-82 или почтой по адресу: издательство "Радиоаматор", а/я 50, Киев-110, 03110. В заявке укажите свой номер факса, почтовый адрес, ИНН и № с-ва плат. налога.

Цены при наличии литературы действительны до 1.12.2004. Срок получения заказа по почте 1-3 недели с момента оплаты. По всем вопросам, связанным с разделом "Книга-почтой", просьба обращаться по т./ф. 573-25-82, email:val@sea.com.ua.