

Журнал для радиолюбителей и аудиофилов

<http://radiohobby.Ldc.net>

# Радио хобби

№2 апрель 2011

GPS-синхронизированные  
часы: забудьте об «уходе»

УМ для SDR трансивера

Цифровой регулятор  
аналогового темброблока

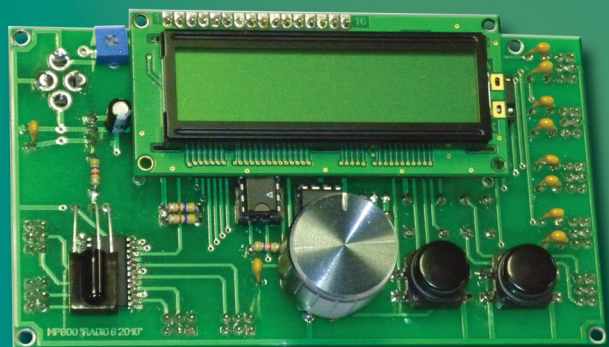
Композитный УМЗЧ:  
честные 0,0008%  
на 4 Ома 250 Вт 20 кГц

Ренессанс уникумов  
1Ж18Б, 1Ж42А, 1П24Б  
от первого спутника  
до аудио XXI века





### БЛОК УПРАВЛЕНИЯ УМЗЧ С ЦИФРОВЫМ ПОТЕНЦИОМЕТРОМ MP800 «RADIO 8 2010»



Предназначен для модернизации усилителей мощности с целью повышения качества звука.

Обеспечивает следующие возможности и преимущества:

- цифровое управление режимами работы: коммутация 4-х входов, регулировка громкости, баланса, тембра ВЧ и НЧ, дистанционное управление
- запоминание режимов работы системы
- отображение режимов на ЖКИ
- существенно упрощается проектирование аппаратной части звукового тракта
- многократно расширяются возможности по обработке звукового сигнала

\*Рекомендованная розничная цена

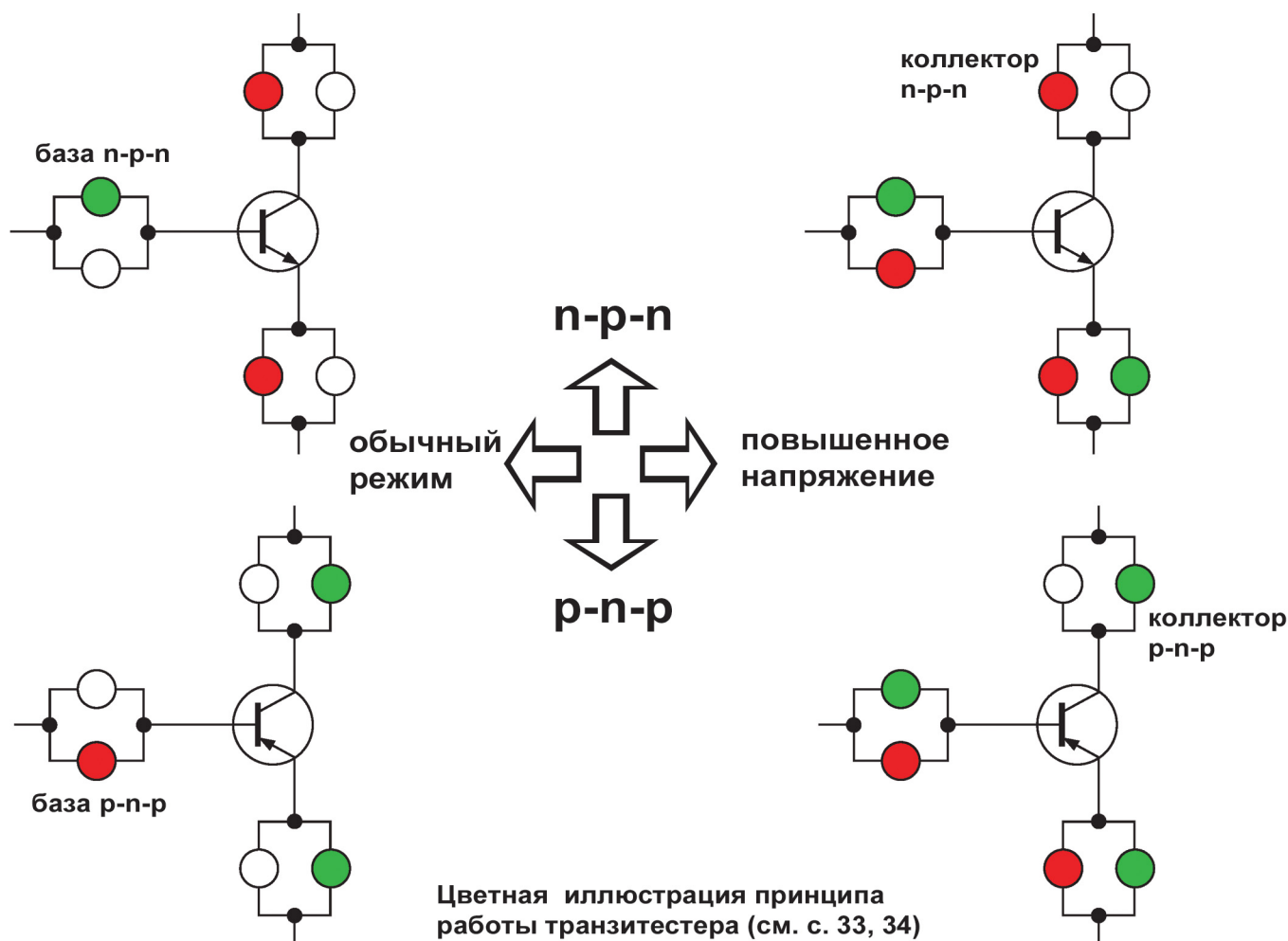
ЧИТАЙТЕ В ЭТОМ НОМЕРЕ

БОЛЕЕ 500 ИЗДЕЛИЙ, ВКЛЮЧАЯ 100 ГОТОВЫХ УСТРОЙСТВ НА САЙТЕ

## WWW.M800D.RU

Закажите по бесплатному номеру МАСТЕР КИТ: 8-800-200-0934 с мобильного или городского телефона в России (с 9.00 до 18.00, кроме выходных). Продажа в Украине: тел. 044-360-94-96

Вопросы и консультации: (495) 234-7766, e-mail: infomk@masterkit.ru



# Радио хобби

Журнал для радиолюбителей,  
аудиофилов и пользователей ПК

№ 2(80)/АПРЕЛЬ 2011

Совместное издание с  
Лигой радиолюбителей Украины  
Издается с февраля 1998 г.



**Главный редактор**  
Николай Сухов

**Редакционная коллегия**  
Георгий Божко (UT5ULB)  
Евгений Васильченко  
Сергей Кубушин  
Анатолий Манаков  
Юрий Садиков  
Александр Торрес  
Николай Федосеев (UT2UZ)  
Георгий Члиянц (UY5XE)  
Владимир Широков

**Адрес редакции**  
Украина, 03190, Киев-190, а/я 56  
Тел. (044)3609096 (моб., главред),  
из России (1038044)3609096  
E-mail: radiohobby@ukr.net  
http://radiohobby.Ldc.net

**Распространение**  
по подписке в любом отделении связи:

**Украина**  
по «Каталогу видань України 2011,  
II півріччя» ДП «Преса», с.141,  
индекс 74221

**Россия**  
по каталогу «Газеты Журналы 2011,  
Второе полугодие» агентства  
«Роспечать», раздел «Издания ближнего  
зарубежья», подраздел журналы  
Украины, с.414, индекс 22033

**Все другие страны**, включая  
дальнее зарубежье - в онлайн  
на сайте <http://www.presa.ua/online>

Выражаем благодарность всем авторам за их  
мысли и идеи и всем подписчикам за доверие и  
материальную поддержку журнала

Редакция может не разделять мнение авторов и не  
несет ответственности за содержание рекламы

© «Радио хобби». Копирование материалов  
журнала на любых носителях, размещение или  
указание ссылок на скачивание в любых сетях  
без письменного разрешения редакции  
запрещено (Статьи 1229, 1270 ГК).

Подписано к печати 25.04.2011 г.  
Отпечатано на журнальном комплексе издательства  
«Преса України», м.Київ, вул. Героїв космосу, 6  
Тираж 8000 экз.  
Цена договорная  
Учредитель и издатель СПД Сухов Н.Е.  
г.Киев, ул.Гончарова, 21  
Журнал выходит шесть раз в год  
форм., 7,44 усл.печ.л., 12,8 уч.-изд.л.  
Зарегистрирован Госкомитетом Российской  
Федерации по печати 25.06.97 г., свид. №016258  
Перерегистрирован Министерством юстиции Украины  
22.02.2008 г., свид. серия KB №13668-2642ПР

## СОДЕРЖАНИЕ

**2** Довоенный коротковолновик – будущий известный ученый ..... Г. Члиянц

**4** Новая техника и технология

Как землетрясение и цунами в Японии коснулось электронной промышленности; решение проблемы ОС Windows 7, названной «черным экраном смерти»; Microsoft выпустила новую версию своего браузера Internet Explorer 9; Google приобрела компанию Green Parrot Pictures, владеющую собственной технологией улучшения видеоряда; Google Docs научили распознаванию текста; испытание онлайн-сервисов для перевода с английского языка на русский; Nokia анонсировала мобильный телефон X1-00 с ориентацией на любителей музыки, который без подзарядки сможет продержаться 61 день; AKG выпустила две новые модели беспроводных Hi-Fi наушников K840KL и K830BT; новое ЭПУ Evergreen DN-USB-TP01 подключается к ПК или ноутбуку через USB порт; новое ЭПУ Lenco L-71 позволяет автономно оцифровывать на USB-флешки или SD-карты любые грампластинки; «контроллер без контроллера» Microsoft Kinect для бесконтактного управления игровой приставкой Xbox 360; 46-дюймовый дисплей I-VOLUCE со встроенными 3D-сенсорами; I.R.I.S. разработала систему ввода в компьютер рукописного текста IRISnotes; Intel объявила китайскую компанию Lenovo партнёром по продвижению в массы учебных ноутбуков Classmate+; восьмидерный процессор AMD архитектуры Bulldozer на 50% превосходит по быстродействию Intel Core i7 950; новая функция безопасности «капсула с ядом» в процессоре Intel Core vPro; Sony представила датчик изображения Exmor R решением 17,7 Мп для интеграции в сотовые телефоны; высокоскоростные 32 Гб карты памяти Panasonic RP-SDA32G и Toshiba THNSU032GAA21L гарантируют 95 МБ/с при чтении и 80 МБ/с при записи; внешний SSD накопитель SSD18C3 оснащен портом USB 3.0 и обеспечивает скорость чтения данных до 260 МБ/с и максимальную скорость записи до 200 МБ/с; накопители OCZ серии Vertex 3 оснащены интерфейсом SATA III с контроллером SandForce SF-2200 и обеспечивают рекордную скорость записи 500 МБ/с и чтения 550 МБ/с; Western Digital сообщила о выпуске внешнего накопителя серии My Book® Studio Edition™ II емкостью 6 ТБ; устройство Watts Clever SBC1001 способно 10...20 раз восстанавливать «незаряжаемые» батарейки Alkaline; SiGNa Chemistry и myFC научились извлекать электроэнергию из соли, песка и воды; микросхема Analog Devices ADP1047 стала первым в отрасли цифровым контроллером коэффициента мощности с функциями измерения параметров электропитания; ИМС нового драйвера компактных сетевых светодиодных ламп STMicroelectronics HVLED805; ИМС контроллера синхронного выпрямителя Fairchild FAN6204; ИМС маломощных токовых мониторов Diodes Incorporated ZXCT1107/1109/1110; пара согласованных мощных коммутаторов транзисторов технологии NexFET™ Texas Instruments CSD86330Q3d в микрокорпусе SON размерами 3,3 x 3,3 x 1,5 мм выдерживает ток до 20 А; одноканальное решение сверхэффективного шумоподавителя для мобильных телефонов и переносных радиостанций Wolfson Microelectronics WM2200 улучшает отношение сигнал/шум в канале передачи до 32 дБ, а в канале приема до 20 дБ; строчный аналоговый мультиплексор Vishay Siliconix DG9454 для применения в 3D-очках; цифровой сигнальный контроллер Texas Instruments SM320F28335-HT Delfino имеет диапазон рабочих температур до +210 °C; высокотемпературный сверхмалошумящий инструментальный усилитель Analog Devices AD8229; National Semiconductor изготовила новый операционный усилитель LMH6629 по новейшей BiCMOS8 SiGe complementary bipolar-CMOS технологии со спектральной плотностью шумов 0,69 нВ/√Гц; новая GSM/3G/GPS адгезивная внешняя антенна W4150GG5000 от Pulse Electronics; автоматическое антенное согласующее устройство AT2K от Palstar; пассивный измеритель KCB и мощности Daiwa CN-801HP; трансивер Icom IC-7410

**20** Дайджест зарубежной периодики

Аудион - регенеративный радиоприемник на стержневом субминиатюрном пентоде 1Ж18Б; одноканальный и двухтактный УМЗЧ Брюса Брауна на лампах-«лилиятах»; ламповый винил-корректор с повышенным иммунитетом к радиочастотным помехам; УМЗЧ-«док-станция» для ующения mp3/mp4-плеера в домашних условиях; предусилитель Т. Бекерса для усиления и обработки сигнала электрогитары; сверхдлинный мегафон на сотне 40-килогерцовых пьезоизлучателей; профессиональный микрофонный предусилитель с преобразователем LR/MS; внешний USB аудиоЦАП; схема синхронизации настенных стрелочных часов от приемника системы GPS; высотомер для ракетомоделистов; симисторный регулятор мощности с малым уровнем помех; вольтамперный монитор экспериментатора; «лопастная» и «небесно-капельная» конструкции щупов для надежного контакта входов осциллографа на микроскопических «паучках» современных микросхем с монтажом на поверхности; тестер транзисторов; компактный приемник для 40-метрового диапазона; маломощный передатчик 40-метрового диапазона; вертикальная антенна DK6ED позволяет эффективно работать на двух НЧ диапазонах 80 и 160 метров без переключений и подстройки в пределах диапазона; переключаемый V Beam NX5Z и другие наиболее интересные устройства из десятков зарубежных журналов

**38** QUA-UARL

**40** Усилитель мощности для SDR трансивера и не только ..... Г. Ксенз

**44** Интеллектуальный автоинформатор на базе GSM-модуля ..... С. Рюмик

**47** Апрельские тезисы

**48** Цифровое управление аналоговыми темброблоками ..... А. Баширов, С. Баширов

**51** Справочник. Стержневые сверхминиатюрные радиолампы

**55** Композитный усилитель мощности звуковой частоты ..... В. Могильный, С. Томсон

**Внимание, не опоздайте оформить подписку на второе полугодие!  
Подробности на третьей странице обложки.**

Уважаемые читатели, идя навстречу вашим пожеланиям, официальный представитель компании **Мастер Кит в Украине - посылторг «Кедр-плюс»** рассылает **наборы для радиолюбителей «Мастер Кит»**. В обозначениях первые две буквы NM, NS, NK, NF соответствуют наборам для собственной сборки, включающим все детали, печатную плату и инструкцию, BM - блок с уже припаянными на плату элементами, МК - готовое устройство в корпусе. Более подробные данные по наборам «Мастер Кит» можно получить в публикациях нашего журнала (в рубрике «Мастер Кит»), а также на сайте [www.masterkit.ru](http://www.masterkit.ru)

Вы имеете возможность заказать наборы, выбрав их из приводимого ниже перечня (вниманию, перечень сокращенный! Полный перечень наборов можно получить на сайте <http://www.masterkit.ru>) и указав в заявке код, название набора и ваш полный обратный адрес с почтовым индексом и Ф.И.О. **без сокращений (будьте внимательны, заявки с неполным адресом к исполнению не принимаются)**. Цена\* указана в гривнах и не

включает в себя почтовые расходы, которые **необходимо учитывать дополнительно** по расценкам Укрпочты для заказных бандеролей соответствующей массы (<http://services.ukrposhta.com/CalcUtil/PostalMails.aspx>).

**Для получения набора жители Украины направляют заявку** по адресу 04073, Киев-73, а/я 84, на email: [kedrplus@mail.ru](mailto:kedrplus@mail.ru), в он-лайн режиме из интернет-магазина [www.radiohobby.Ldc.net/kedrplu.htm](http://www.radiohobby.Ldc.net/kedrplu.htm) или по телефонам 094-925-64-96, 067-782-55-91, для Киева 360-94-96.

**Жители России** могут заказать наборы по email: [infomk@masterkit.ru](mailto:infomk@masterkit.ru) или на сайте [www.masterkit.ru](http://www.masterkit.ru).

Заказ высылается ценной бандеролью наложенным платежом (оплата при получении на почте) в течение 1...3 недель со дня получения вашей заявки. Цены действительны до выхода в свет следующего номера журнала, для оперативного уточнения звоните по указанным телефонам.

| Код              | Название                                                                                                                                  | Цена*, грн. |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| штанга 8043/8044 | Штанга телескопическая для металлоискателя с подлокотником                                                                                | 859,32      |
| Книга            | Собери сам 65 эл. уст-в из наборов МАСТЕР КИТ (304с.)                                                                                     | 20,33       |
| AK059            | Высокочастотный пьезоизлучатель                                                                                                           | 50,42       |
| AK076            | Миниатурный пьезоизлучатель                                                                                                               | 36,43       |
| BM005            | Сумеречный переключатель                                                                                                                  | 255,73      |
| BM037            | Регулируемый стабилизатор напряжения 1,2...30 В/4А                                                                                        | 113,70      |
| BM038            | Источник регулируемого напряжения от 1,5 до 15 В                                                                                          | 237,16      |
| BM046            | Усилитель НЧ 0,7 Вт                                                                                                                       | 68,02       |
| BM057            | Усилитель НЧ 22Вт с радиатором (TDA2005, мост)                                                                                            | 86,86       |
| BM071            | Регулятор мощности 220 В/3 кВт                                                                                                            | 161,74      |
| BM083            | Инфракрасный барьер 50 м                                                                                                                  | 131,74      |
| BM1043           | Устройство плавного включения и выключения                                                                                                | 78,58       |
| BM1060           | Источник бесперебойного питания 12В/0,8А                                                                                                  | 350,65      |
| BM137            | Микрофонный усилитель                                                                                                                     | 63,80       |
| BM146            | Исполнительный элемент до 6 А                                                                                                             | 66,53       |
| BM189F           | Стробоскоп (12 В, авто)                                                                                                                   | 129,36      |
| BM192F           | 3-канальная цветомуз. приставка 2400 Вт/220 В                                                                                             | 218,86      |
| BM2032           | Усилитель НЧ 4x40 Вт (TDA7386, авто)                                                                                                      | 158,05      |
| BM2033           | Усилитель НЧ 100 Вт (TDA7294)                                                                                                             | 111,12      |
| BM2034           | Усилитель НЧ 70 Вт (TDA1562 авто)                                                                                                         | 167,20      |
| BM2036           | Усилитель НЧ 32 Вт (TDA2050, Hi-Fi, блок)                                                                                                 | 83,16       |
| BM2037           | Усилитель Hi-Fi НЧ 18 Вт TDA2030A                                                                                                         | 76,74       |
| BM2039           | Усилитель 2x40 Вт (TDA8560Q/TDA8563Q)                                                                                                     | 94,51       |
| BM2042           | Усилитель НЧ 140 Вт (TDA7293, Hi-Fi)                                                                                                      | 142,20      |
| BM2043           | Мостовой автоусилитель Hi-Fi 4x77Вт TDA7560                                                                                               | 192,98      |
| BM2051           | Микрофонный усилитель (двухканальный)                                                                                                     | 53,06       |
| BM2061           | Электронный ревербератор (HT8970)                                                                                                         | 155,06      |
| BM2062           | Цифровой диктофон (ISD1416)                                                                                                               | 168,26      |
| BM2071           | Цифр. ус-ль класса D мощн. 315 Вт (TAS5261)                                                                                               | 393,18      |
| BM2072           | Цифровой усилитель класса D мощн. 315 Вт с 4-канальным цифровым сигнальным процессором и дисплеем (TAS5504 + TAS5261 + PCM1808 + PLL1705) | 956,38      |
| BM2073           | 2(6)-канальный усилитель звуковых частот                                                                                                  | 607,20      |
| BM2080           | USB-FM транзмиттер                                                                                                                        | 594,00      |
| BM2111           | Стерефонический темброблок (LM1036)                                                                                                       | 168,08      |
| BM2115           | Активный фильтр НЧ для сабвуфера                                                                                                          | 74,89       |
| BM2118           | Предварительный усилитель с балансными входами                                                                                            | 77,62       |
| BM235F           | Сумеречный переключатель 12 В                                                                                                             | 101,99      |
| BM238F           | Таймер 2 сек. 3 час / 300 Вт                                                                                                              | 151,98      |
| BM2412           | Преобразователь напряжения из 24В в 12В                                                                                                   | 295,68      |
| BM245            | Регулятор мощности 500 Вт/220 В                                                                                                           | 60,10       |
| BM246            | Регулятор мощности 1000 Вт/220 В                                                                                                          | 58,26       |
| BM247            | Регулятор мощности 2500 Вт/220 В                                                                                                          | 150,13      |
| BM250F           | Устройство управления насосом                                                                                                             | 121,80      |
| BM251F           | Циклический таймер 1_180 минут (сек.) 220 В/200 Вт                                                                                        | 229,23      |
| BM256F           | Охранная система на ИК лучах                                                                                                              | 253,62      |
| BM2902           | Усилитель видеосигнала                                                                                                                    | 47,17       |
| BM3112           | Маршрутный бортовой компьютер для автоб. ГАЗ                                                                                              | 158,05      |
| BM3132           | Маршрутный бортовой компьютер для ГАЗ 3110 с инжекторным двигателем                                                                       | 158,02      |
| BM3220           | Система ограничения доступа с помощью карт-ключей RFID                                                                                    | 682,00      |
| BM4012           | Датчик уровня воды                                                                                                                        | 66,53       |
| BM4022           | Термореле 0...150 °С                                                                                                                      | 75,94       |
| BM404F           | Цифровой вольтметр (до 1000 В)                                                                                                            | 280,02      |
| BM407F           | Электронный термометр от 0 до 50 °С                                                                                                       | 161,57      |
| BM408F           | Цифровой счетчик                                                                                                                          | 257,84      |
| BM409F           | Датчик движения                                                                                                                           | 207,24      |
| BM432F           | Проводное переговорное устройство                                                                                                         | 126,37      |
| BM4511           | Регулятор яркости ламп накаливания 12 В/ 50А                                                                                              | 79,90       |
| BM6020           | Дополнительный светодиодный модуль для BM6120                                                                                             | 271,66      |
| BM6031           | Лампа светодиодная 150 люмен                                                                                                              | 220,00      |
| BM6032           | Лампа светодиодная 300 люмен                                                                                                              | 256,70      |
| BM6033           | Энергосберегающая светодиодная лампа 220В 40Вт                                                                                            | 362,12      |
| BM6035           | Светодиодная фитолампа для подсветки растений 5 Вт                                                                                        | 308,88      |
| BM6036           | Лампа светодиодная 150 люмен                                                                                                              | 261,36      |
| BM6120           | Светильник 12В на мощных светодиодных лампах                                                                                              | 325,25      |
| BM6121           | RGB светильник РЕЛАКС на мощных светодиодных                                                                                              | 508,20      |
| BM6123           | Светильник 220 В на мощной светодиодной матрице                                                                                           | 184,98      |
| BM6220           | Светодиодный светильник 220 В                                                                                                             | 431,29      |
| BM6501           | USB-осциллограф                                                                                                                           | 3960,00     |
| BM701F           | Цифровой счетчик                                                                                                                          | 93,10       |
| BM702F           | Цифровой таймер (2 канала, 20 программ)                                                                                                   | 377,84      |
| BM703F           | Ультразвуковой радар                                                                                                                      | 319,26      |

|             |                                                                                                                                       |         |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| BM704F      | Охранная сигнализация для авто- и мототехники                                                                                         | 102,78  |
| BM705F      | Микрофонный микшер (3 канала)                                                                                                         | 303,95  |
| BM706F      | Охранная сигнализация (5 независимых зон)                                                                                             | 243,50  |
| BM707F      | Термореле цифровое                                                                                                                    | 276,36  |
| BM708F      | Датчик движения с фотодиодом                                                                                                          | 239,89  |
| BM709F      | Цифровые часы с таймером (10 программ)                                                                                                | 256,61  |
| BM710F      | Регулятор мощности 12/24 В 30 А                                                                                                       | 212,52  |
| BM711F      | Цифровые часы-секундомер-таймер                                                                                                       | 356,40  |
| BM8010      | Двухдиапазонный частотомер                                                                                                            | 502,57  |
| BM8020      | USB осциллограф (2-кан, 200 кГц)                                                                                                      | 563,20  |
| BM8021      | Широкополосный USB осциллограф (2-кан, 20 МГц)                                                                                        | 2021,00 |
| BM8022      | USB-осциллограф с ЖК дисплеем                                                                                                         | 1309,00 |
| BM8023      | Запоминающий USB логический анализатор                                                                                                | 853,60  |
| BM8031      | Прибор для проверки строчных трансформаторов                                                                                          | 178,99  |
| BM8036      | 8-канальный микропроцессорный таймер                                                                                                  | 680,60  |
| BM8037      | Цифровой термометр (до 16 датчиков)                                                                                                   | 270,00  |
| BM8037 BLUE | Цифровой термометр (до 16 датчиков, голубой)                                                                                          | 251,33  |
| BM8038      | GSM-сигнализация                                                                                                                      | 270,07  |
| BM8039      | GSM интеллект. управляющее охр. у-во «ГАРДИАН»                                                                                        | 898,74  |
| BM8039D     | GSM интеллектуальное управляющее охр. у-во                                                                                            | 960,00  |
| BM8040      | Дистанционное управление на ИК-лучах (RC5)                                                                                            | 173,17  |
| BM8042      | Импульсный микропроцессорный металлоискатель                                                                                          | 342,00  |
| BM8043      | Микропроц. селективный металлоискатель «Кошечей»                                                                                      | 1997,50 |
| BM8043/8044 | АКБ Аккумулятор БП для BM8043/44 с зарядным у-вом                                                                                     | 354,20  |
| BM8044      | Универс. импульсный металлоискатель КОШЕЙ 5ИМ                                                                                         | 800,80  |
| BM8049      | Включатель освещения с дистанционным управлением                                                                                      | 134,02  |
| BM8049M     | Включатель освещения с дистанционным управлением                                                                                      | 154,44  |
| BM8050      | Переходник USB в COM                                                                                                                  | 114,40  |
| BM8051      | Переходник USB UART адаптер                                                                                                           | 95,92   |
| BM8060      | Универсальная видеокамера                                                                                                             | 356,40  |
| BM9009      | Внутрисхемный программатор AVR микроконтроллеров                                                                                      | 99,53   |
| BM9010      | USB внутрисхемный программатор AVR                                                                                                    | 167,38  |
| BM9213      | Универсальный автомобильный адаптер K-L-линии USB                                                                                     | 225,28  |
| BM9215      | Универсальный программатор                                                                                                            | 172,10  |
| BM9221      | Устройство для ремонта и тестирования компьютеров                                                                                     | 283,62  |
| BM9222      | Устройство для ремонта и тестирования компьютеров                                                                                     | 474,15  |
| BM9225      | Видеорегистратор                                                                                                                      | 712,80  |
| BM9230      | DMX контроллер (3-канальный, 12-30 В, 0,35/0,7/1 А)                                                                                   | 695,20  |
| BM9300      | Микроконтроллерный модуль серии BASIC Pic                                                                                             | 756,80  |
| BM9300H     | Микроконтрол. модуль серии BASIC Pic (I <sup>2</sup> C, USB, RS485)                                                                   | 836,00  |
| BM9300L     | Микроконтролл. модуль серии BASIC Pic. (I <sup>2</sup> C, USB)                                                                        | 572,00  |
| BM9301      | Материнская плата для модулей серии BASIC Pic                                                                                         | 514,14  |
| BM9302      | Материнская плата с встроенным графическим дисплеем для установки модулей серии BASIC Pic                                             | 574,86  |
| BM9303      | Материнская плата с встроенным графическим дисплеем, кнопками управления и звуковым излучателем для установки модулей серии BASIC Pic | 924,00  |
| BM9304      | Материнская плата с встроенным ЖКИ, кн. управления, звуковым излучателем, интерфейсом RS485. Для установки модулей серии BASIC Pic    | 1012,00 |
| BM9305      | Интерфейсный (RS485) модуль серии BASIC Pic                                                                                           | 574,86  |
| BM9306      | Интерфейсный (RS232) модуль серии BASIC Pic                                                                                           | 574,86  |
| BM9307      | Активный модуль расширения на 16 линий ввода/вывода серии BASIC Pic на микроконтроллере PIC18F2520                                    | 229,40  |
| BM9308      | Активный модуль расширения на 16 линий ввода/вывода серии BASIC Pic на микроконтроллере PIC18F2523                                    | 266,46  |
| BM9309      | Макетная плата серии BASIC Pic с установленным микроконтроллером PIC18F2520                                                           | 220,00  |
| BM9310      | Модуль серии BASIC Pic для работы с одним/двумя шаговыми двигателями или с 8-ю независ. силовыми биполярными выходами                 | 424,71  |
| BM9311      | Активный модуль на 2 силовых выхода серии BASIC Pic                                                                                   | 368,02  |
| BM9312      | Актив. мод. на 2 силовых вых. (до 60В/1А) сер. BASIC Pic                                                                              | 449,18  |
| BM9313      | Актив. мод. на 16 силовых выходов серии BASIC Pic                                                                                     | 392,04  |
| BM9314      | Модуль дискретных входов серии BASIC Pic                                                                                              | 215,03  |
| BM9315      | Цифро-аналоговый преобразователь серии BASIC Pic                                                                                      | 816,75  |
| BM9316      | Пассивный модуль для 2-х силовых выходов с гальванической развязкой серии BASIC Pic                                                   | 229,40  |
| BM9317      | Пассивный модуль для 2-х силовых выходов (до 400В/1А AC) с гальванической развязкой серии BASIC Pic                                   | 221,67  |
| BM9318      | Модуль 2-х силовых релейных выходов (250В/8А AC)                                                                                      | 158,40  |
| BM9319      | Модуль часов реального времени                                                                                                        | 131,12  |
| BM9320      | Модуль для работы с ЖКИ и клавиатурной матрицей                                                                                       | 216,92  |
| BM9321      | Панель оператора для комплекса (I <sup>2</sup> C, RS485)                                                                              | 674,52  |
| BM9322      | Панель оператора (I <sup>2</sup> C, RS485, RTC)                                                                                       | 757,68  |



|                  |                                                                                                     |               |              |                                                                                                                                                                  |                |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| BM9323           | Модуль для работы со светодиодными графическими матрицами и семисегментными индикаторами .....      | 256,52        | MP304F       | Модуль реле на 1 канал .....                                                                                                                                     | 98,50          |
| BM9324           | Интерфейсный Bluetooth модуль .....                                                                 | 768,31        | MP305F       | Таймер 15 сек...10 мин / 500 Вт .....                                                                                                                            | 130,68         |
| BM9325           | Активный модуль расширения на 16 линий I/O с подтяжкой к +5В .....                                  | 183,92        | MP306F       | Регулятор мощности 1,5А, 5...12В .....                                                                                                                           | 118,80         |
| BM9326           | Активный модуль расширения на 16 линий ввода на 24В .....                                           | 183,92        | MP3100       | Датчик движения .....                                                                                                                                            | 177,60         |
| BM9327           | Модуль сигма-дельта 4/8-канального 24-битного АЦП с гальванической развязкой .....                  | 766,00        | MP324        | Модуль 4-кан. дистанционного управления 433 МГц .....                                                                                                            | 162,88         |
| BM9330           | Модуль для работы с 8 линиями 1-Wire (MicroLan) .....                                               | 498,96        | MP3503DAI    | Микросистема: AM / FM тюнер, USB MP3 / WMA (плеер), темброблок, пульт ДУ .....                                                                                   | 240,81         |
| BM9370           | Модуль 2-х удаленных входов/выходов (RS485)(DIN) .....                                              | 462,00        | MP3503DAIS   | Микросистема: AM / FM тюнер, USB / SD MP3 / WMA (плеер), темброблок, пульт ДУ .....                                                                              | 272,16         |
| BM9390           | Клеммная колодка .....                                                                              | 96,80         | MP3503DFI    | Микросистема: FM тюнер, USB MP3 / WMA (плеер), темброблок, пульт ДУ .....                                                                                        | 201,96         |
| BM9393           | Модуль расширения на 16 линий ввода/вывода с подтяжкой к +5В .....                                  | 148,50        | MP3503I      | Микросистема: USB MP3/WMA (плеер), темброблок, пульт ДУ .....                                                                                                    | 131,76         |
| BM9394           | Модуль расширения на 16 линий I/O с соглас. резисторами .....                                       | 121,00        | MP501F       | Цифровой счетчик с возможностью подключения индикаторов большого размера .....                                                                                   | 297,00         |
| BM9395           | Отладочный модуль. Эмулятор 16 линий ввода/вывода с кнопками и светодиодной индикацией .....        | 262,55        | MP502        | Встраиваемый вольтметр-амперметр (мультиметр) .....                                                                                                              | 232,00         |
| BM9396           | Корпус для установки комплекта BM93xx на DIN рейку .....                                            | 89,94         | MP503        | Миниатюрный встраиваемый вольтметр с анимированным светодиодным индикатором .....                                                                                | 137,60         |
| BM9397           | Датчик температуры DS18B20 в промышленном исполнении .....                                          | 44,047        | MP503 BLUE   | NEW! Двухканальный термометр с анимированным светодиодным индикатором 5x7 .....                                                                                  | 155,74         |
| BM9398           | Набор макетных плат в формате BM93xx .....                                                          | 121,00        | MP701        | Блок релейной коммутации (4 канала по 3 А, 250 В) .....                                                                                                          | 130,68         |
| BM9399           | Плата расширения для установки 5 модулей серии BM93XX .....                                         | 221,76        | MP707R       | <b>Цифровой USB-термометр/термостат (ex. BM1707) ....</b>                                                                                                        | <b>169,23</b>  |
| BM944F           | Анализатор качества воды .....                                                                      | 145,20        | MP709        | USB реле, с управлением через интернет .....                                                                                                                     | 160,42         |
| BM945F           | Цифровой контроллер температуры .....                                                               | 267,08        | MP708        | USB ИК приёмник .....                                                                                                                                            | 162,00         |
| EK-001           | <b>FM радиопр-к. Конструктор - раскраска ЧУДО КИТ .....</b>                                         | <b>149,60</b> | MP708N       | USB ИК приёмник .....                                                                                                                                            | 162,00         |
| EK-003           | Стереофонический УКВ, FM тюнер. Не детский радиоконструктор - раскраска ЧУДО КИТ .....              | 324,00        | MP800A       | <b>Блок управления УМЗЧ с обычными потенциометрами .....</b>                                                                                                     | <b>249,48</b>  |
| EK-238           | Электронный конструктор ЧУДО-КИТ (218 схем) .....                                                   | 464,00        | MP800D       | <b>Блок управления УМЗЧ с цифровым потенциометром .....</b>                                                                                                      | <b>254,00</b>  |
| EK-35            | Электронный конструктор ЧУДО-КИТ (35 схем) .....                                                    | 140,80        | MP903        | <b>NEW! Цифровой стереофонический УКВ / FM тюнер ....</b>                                                                                                        | <b>182,52</b>  |
| EK-39            | Электронный конструктор ЧУДО-КИТ (39 схем) .....                                                    | 211,20        | MP910        | <b>Брелок для систем ДУ 433 МГц (MP911, MP912) ....</b>                                                                                                          | <b>70,84</b>   |
| EK-9889          | Электронный конструктор ЧУДО-КИТ (9889 схем) .....                                                  | 547,80        | MP911        | <b>Приемник для пульта ДУ 433 МГц (MP910) .....</b>                                                                                                              | <b>89,32</b>   |
| MA601A           | Зарядное устройство для цифровых устройств .....                                                    | 166,67        | MP912        | <b>Приемник для пульта ДУ 433 МГц MP910 .....</b>                                                                                                                | <b>88,00</b>   |
| MA3102           | ИК-датчик присутствия .....                                                                         | 221,84        | MP1002F      | Световой эффект "Светлячок" .....                                                                                                                                | 64,24          |
| MA601A           | Зарядное устройство для цифровых систем .....                                                       | 144,08        | MP1003F      | Световой эффект "Разбегающиеся линии" .....                                                                                                                      | 110,00         |
| MA901            | USB - FM радио с пультом ДУ .....                                                                   | 205,20        | MP1004F      | Анимированная светодиодная вывеска 5x7 .....                                                                                                                     | 286,00         |
| ME1002           | Блокатор телевизора (родительский замок) .....                                                      | 292,16        | MP1005F      | Светодиодный семи-сегментный индикатор 5"(127мм) ...                                                                                                             | 183,92         |
| MK035            | Ультразвуковой отпугиватель грызунов .....                                                          | 143,26        | MP1006F      | Светодиодный семи-сегментный индикатор 7"(180мм) ...                                                                                                             | 267,08         |
| MK040            | Сумеречный переключатель .....                                                                      | 221,32        | MT1001       | USB-адаптер 5В .....                                                                                                                                             | 85,01          |
| MK041            | Сигнализатор осадков .....                                                                          | 341,26        | MT1010       | Гибкая видеокамера .....                                                                                                                                         | 1848,00        |
| MK050            | Адаптер для подкл. по USB устройств IDE/SATA к ПК .....                                             | 303,95        | MT1011       | Ручка-массажер .....                                                                                                                                             | 138,00         |
| MK063            | Усилитель НЧ 3,5 Вт (модуль) .....                                                                  | 75,06         | MT1020       | Звуковой информатор с датчиком движения .....                                                                                                                    | 228,80         |
| MK067            | Регулятор мощности 1200Вт/220В .....                                                                | 136,66        | MT1025       | Многофункциональные часы с водной батареей .....                                                                                                                 | 299,20         |
| MK072            | Универсальный усилитель НЧ 18 Вт .....                                                              | 110,00        | MT1030       | Сигнализация для банковских карт .....                                                                                                                           | 211,20         |
| MK084            | Универсальный усилитель НЧ 12 Вт .....                                                              | 92,40         | MT1035       | <b>Звуковой напоминатель на дверную ручку .....</b>                                                                                                              | <b>193,85</b>  |
| MK113A           | Таймер 2 сек ...23 минуты .....                                                                     | 118,80        | MT1040       | Охранник зрения и осанки .....                                                                                                                                   | 413,60         |
| MK148            | Модуль защиты аккумуляторной батареи 12 В .....                                                     | 210,76        | MT1050       | Счетчик расхода воды для душа .....                                                                                                                              | 221,80         |
| MK153            | Индикатор микроволновых излучений .....                                                             | 70,31         | MT1060       | Анализатор детского плача .....                                                                                                                                  | 1056,00        |
| MK171            | Регулятор мощности 9...28В, 10А .....                                                               | 355,70        | MT1070       | Брелок-антистатик (прибор для снятия статич. электричества) .....                                                                                                | 81,75          |
| MK173            | Блок управления поливом огорода .....                                                               | 380,16        | MT1080       | USB-ионизатор .....                                                                                                                                              | 154,00         |
| MK180            | USB-EDGE модем .....                                                                                | 729,08        | MT1086       | <b>NEW! Крошка адаптер USB в автомобиль .....</b>                                                                                                                | <b>84,30</b>   |
| MK301            | Лазерный модуль .....                                                                               | 222,64        | MT2010       | Этот миниатюрный прибор крепится за ухом водителя .....                                                                                                          | 92,40          |
| MK303            | Сотовый стационарный телефон стандарта GSM .....                                                    | 997,92        | MT3011       | Усилитель звука в телефонной трубке .....                                                                                                                        | 195,36         |
| MK308            | Программируемое устройство .....                                                                    | 219,03        | MT3012       | Мейл-сигнализатор .....                                                                                                                                          | 142,56         |
| MK317            | Модуль 4-канального ДУ 433 МГц .....                                                                | 222,64        | MT3030       | GPS-возвращатель .....                                                                                                                                           | 440,00         |
| MK319            | Модуль защиты от накали .....                                                                       | 93,63         | MT3031       | Возвращатель «5 целей», модель для путешественников .....                                                                                                        | 440,00         |
| MK321            | Предварительный аудиосигнализатор Ku=65, Упит=9 В .....                                             | 85,01         | MT3032       | Возвращатель «Актив» .....                                                                                                                                       | 560,00         |
| MK324            | Программируемый модуль 4-кан. ДУ 433 МГц .....                                                      | 281,60        | MT3040       | Напоминатель паролей для интернета .....                                                                                                                         | 198,97         |
| MK324/передатчик | Дополнительный пульт для МК324 .....                                                                | 163,06        | MT3050       | Беспроводная система безопасности с полнофункциональным GSM-телефоном .....                                                                                      | 2692,80        |
| MK324/приемник   | Дополнительный приемник для МК324 .....                                                             | 106,30        | MT3050-DR    | Беспроводн. датчик открытия двери, окна для MT3050 .....                                                                                                         | 231,00         |
| MK330            | Модуль исполнит. у-ва (2,5 А) для МК324 и МК317 .....                                               | 207,68        | MT3050-IR    | Беспроводной датчик движения для MT3050 .....                                                                                                                    | 272,20         |
| MK331            | Модуль радиоуправляемого реле 433 МГц (220 В/2,5 А) .....                                           | 326,83        | MT3050-SM    | Беспроводной датчик дыма для MT3050 .....                                                                                                                        | 272,20         |
| MK333            | Программ. модуль радиореле 433 МГц (220 В/7 А) .....                                                | 328,48        | MT4011       | Измеритель мощности электроэнергии .....                                                                                                                         | 297,00         |
| MK342            | Электронный сторож .....                                                                            | 179,26        | MT4013       | <b>Термометр для душа .....</b>                                                                                                                                  | <b>116,86</b>  |
| MK343            | 2-кан. дистанц. радиовыкл-ль 433 МГц (220В/2х300Вт) .....                                           | 378,84        | MT4020       | Электронные весы - безмен .....                                                                                                                                  | 136,40         |
| MK344            | 2-кан. плавный регулятор яркости 220В/300Вт .....                                                   | 397,76        | MT4025       | <b>Весы для багажа в дорогу .....</b>                                                                                                                            | <b>274,48</b>  |
| MK353            | Отпугиватель грызунов ЦУНАМИ (ТОРНАДО-М-7) .....                                                    | 282,66        | MT4040       | Многофункциональный ароматизатор .....                                                                                                                           | 220,00         |
| MK355            | Отпугиватель крыс и мышей (пл. защиты до 100 кв. м) .....                                           | 246,30        | MT4050       | Монитор загрязнения воздуха .....                                                                                                                                | 580,80         |
| MK400            | FM трансмиттер .....                                                                                | 142,56        | MT4060       | Шагомер с анализатором жировой ткани .....                                                                                                                       | 124,96         |
| MK8044           | Универсальный импульсный металлоискатель .....                                                      | 2358,40       | MT4080       | Калькулятор учета расходов .....                                                                                                                                 | 205,92         |
| MP1002F          | Световой эффект «Светлячок» .....                                                                   | 64,24         | MT4090       | Вибробудильник .....                                                                                                                                             | 180,40         |
| MP1003F          | Световой эффект «Разбегающиеся линии» .....                                                         | 88,00         | MT5001 Y/R/G | Сверкающий стакан-стопка (на выбор - желтый/красный/зеленый светодиоды встроены в дно с микробатарейкой и начинают мигать, когда в стакан налита жидкость) ..... | 34,41          |
| MP1004F          | Анимированная светодиодная вывеска 5x7 .....                                                        | 252,00        | MT5002       | Сверкающий стакан .....                                                                                                                                          | 105,60         |
| MP1005F          | Светодиодный семи-сегментный индикатор 5"(127мм) ...                                                | 134,80        | MT5005       | <b>Подсветка унитаза .....</b>                                                                                                                                   | <b>200,88</b>  |
| MP1006F          | Светодиодный семи-сегментный индикатор 7"(180мм) ...                                                | 226,80        | MT5010       | Гибкая лампа MT5010 предназначена для подсветки .....                                                                                                            | 132,00         |
| MP101            | Процессор управления светом в салоне автомобиля .....                                               | 258,00        | MT5020       | Набор электрооборудования для велосипеда .....                                                                                                                   | 175,91         |
| MP1225           | <b>Цифровой усилитель класса D 2x25 Вт (ТРА3123) ....</b>                                           | <b>105,28</b> | MT5060       | Светодиодная лампа с датчиком освещенности .....                                                                                                                 | 248,34         |
| MP1229           | <b>Предварительный усилитель-темброблок с микроконтроллерным управлением и ЖКИ (TDA7313) . ....</b> | <b>153,36</b> | MT5090       | Светильник «Рассвет-закат» или пусть утро будет добрым! .....                                                                                                    | 748,00         |
| MP2103DI         | <b>Встраиваемый BLUETOOTH / USB / SD-MP3 / WMA плеер ..</b>                                         | <b>424,00</b> | MT6021       | Влагорезистивный динамик .....                                                                                                                                   | 220,00         |
| MP2103DIF        | <b>Мультимедийная микросистема MP3 / WMA / FM тюнер / ... BLUETOOTH .....</b>                       | <b>480,00</b> | MT6022       | Оптическая мышь на указательный палец .....                                                                                                                      | 158,40         |
| MP2203           | <b>Мультимедийная микросистема: AM, FM, USB, SD, iPod / .. iPhone, темброблок, ДУ .....</b>         | <b>367,00</b> | MT6030       | Вибродинамик .....                                                                                                                                               | 448,80         |
| MP2503           | Встраиваемый USB-MP3 / WMA плеер .....                                                              | 110,53        | MT6050       | MP3 - плеер с солнечной батареей .....                                                                                                                           | 371,10         |
| MP2503RL         | Встраиваемый USB-MP3 / WMA плеер с пультом ДУ и ЖК дисплеем .....                                   | 192,90        | MT6060       | <b>Видеоочки .....</b>                                                                                                                                           | <b>2760,00</b> |
| MP2603DI         | Встраиваемый миниатюрный USB-MP3 / WMA плеер с пультом ДУ и ЖК дисплеем .....                       | 160,00        | MT6080       | Цифровая авторучка .....                                                                                                                                         | 800,00         |
| MP2803DI         | Встраиваемый многофункциональный USB / SD - MP3 / WMA . плеер с пультом ДУ и ЖК дисплеем .....      | 172,80        | MT6090       | MP3-плеер для велосипеда .....                                                                                                                                   | 488,00         |
| MP2896           | <b>Встраиваемая микросистема: FM, USB, SD, ДУ, часы / бу- . дильник. LED дисплей .....</b>          | <b>138,24</b> | MT6091 BLACK | Сумка-динамик для велосипеда .....                                                                                                                               | 352,00         |
| MP2902           | <b>Мультимедийный видеоплеер: MP3 / WMA / MP4, USB, SD, ДУ ..</b>                                   | <b>400,00</b> | MT6091 BLUE  | Сумка-динамик для велосипеда .....                                                                                                                               | 352,00         |
| MP2902 monitor   | <b>Цветной монитор (2.5 ") .....</b>                                                                | <b>420,00</b> | MT8030       | Беспроводная защита компьютера .....                                                                                                                             | 253,44         |
| MP301F           | Регулятор мощности 30А, +8...30В .....                                                              | 308,88        | MT8045       | Мобильная защита от непрошенных гостей .....                                                                                                                     | 302,72         |
| MP302F           | Регулятор мощности 50А, +8...30В .....                                                              | 550,00        | MT9000       | <b>Квартирная SMS сигнализация .....</b>                                                                                                                         | <b>1344,00</b> |
| MP303F           | Регулятор мощности 15А, +12/24В .....                                                               | 237,60        | MT9002       | <b>Многофункц. беспроводной датчик для MT9000 ....</b>                                                                                                           | <b>235,20</b>  |
|                  |                                                                                                     |               | NF185        | Проблесковый маячок на 10 светодиодах 220В / 700 Вт .....                                                                                                        | 59,84          |
|                  |                                                                                                     |               | NF187        | Двухрядные бегущие огни на 12-ти светодиодах .....                                                                                                               | 103,49         |
|                  |                                                                                                     |               | NF189        | Стробоскоп (12 В, авто) .....                                                                                                                                    | 98,56          |
|                  |                                                                                                     |               | NF192        | 3-канальная цветомузыкальная приставка .....                                                                                                                     | 196,59         |

|                 |                                                                 |        |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------|--------|
| NF221           | Двухканальный дверной звонок                                    | 60,63  |
| NF226           | Сигнализатор заднего хода                                       | 91,96  |
| NF235           | Сумеречный переключатель 12 В                                   | 91,96  |
| NF238           | Таймер 2 сек...3 час/300 Вт                                     | 139,48 |
| NF241           | Акустическое реле                                               | 103,49 |
| NF245           | Регулятор мощности 1000 Вт/220 В                                | 36,26  |
| NF246           | Регулятор мощности 500 Вт/220 В                                 | 42,24  |
| NF247           | Регулятор мощности 2500 Вт/220 В                                | 97,59  |
| NF249           | Оптореле 220В/10А. Размеры печатной платы 52х38 мм              | 115,54 |
| NF250           | Устройство управления насосом                                   | 110,00 |
| NF251           | Циклический таймер 1...180 минут/секунд 220 В/200 Вт            | 145,64 |
| NF256           | Охранная система на ИК лучах                                    | 202,40 |
| NF259           | Усилитель НЧ 2 Вт (TBA820M)                                     | 68,64  |
| NF261           | Усилитель НЧ 8 Вт (моно, TDA2030)                               | 73,57  |
| NF278           | Регулятор напряжения 0-30 В, 3А                                 | 142,82 |
| NF402           | Металлоискатель                                                 | 102,08 |
| NF404           | Цифровой вольтметр 0...1000В                                    | 197,74 |
| NF406           | Усилитель НЧ 100 Вт                                             | 344,96 |
| NF407           | Электронный термометр                                           | 115,54 |
| NF408           | Цифровой счетчик                                                | 195,18 |
| NF409           | Датчик движения                                                 | 169,49 |
| NF410           | Стереосигнализатор НЧ 2х1 Вт                                    | 92,05  |
| NF411           | Световой эффект «Стрелка-указатель»                             | 102,96 |
| NF412           | Световой эффект «Танцующий робот»                               | 115,10 |
| NF413           | Световой эффект «Внимание!»                                     | 120,82 |
| NF414           | Светодиодная мигалка                                            | 50,07  |
| NF415           | Светодиодная линейка на 15-ти светодиодах                       | 115,10 |
| NF416           | Бегущие огни на светодиодах на 20-ти светодиодах                | 132,35 |
| NF417           | Световой эффект «Забавный робот»                                | 114,58 |
| NF421           | Голоса птиц «5 в 1» (попугай, соловей, петух, цыпленок, утка)   | 123,20 |
| NF422           | Голоса животных «5 в 1» (обезьяна, овца, волк, лягушка, лошадь) | 123,20 |
| NF423           | Имитатор звука сирены                                           | 80,34  |
| NF431           | FM-адаптер для записи телефонных разговоров                     | 109,65 |
| NF432           | Проводное переговорное устройство                               | 111,67 |
| NF441           | Охранная система на ИК лучах                                    | 125,40 |
| NF451           | Охранная система на ИК лучах                                    | 133,76 |
| NF461           | Усилитель-разветвитель видеосигнала «1 в 4»                     | 107,80 |
| NF481           | Батарейное зарядное устройство для мобильного                   | 95,04  |
| NF491           | Отпугиватель крыс и тараканов                                   | 78,32  |
| NF492           | Бесконтактный детектор переменного напряжения                   | 61,60  |
| NF500           | Вертушка на солнечной батарее                                   | 156,90 |
| NF501           | Светодиодный маячок с зарядом от солнечной батареи              | 142,56 |
| NK005/в корпусе | Сумеречный переключатель в корпусе                              | 103,49 |
| NK008           | Регулятор мощности 800 Вт/220 В                                 | 69,87  |
| NK024           | Проблесковый маячок на светодиодах                              | 33,44  |
| NK027           | Регулируемый источник питания 1,2...30В/2А                      | 64,50  |
| NK037           | Регулируемый стабилизатор напряжения 1,2...30 В/ 4 А            | 85,98  |
| NK040           | Усилитель НЧ 2х2,5 Вт                                           | 72,07  |
| NK046           | Усилитель НЧ 1Вт                                                | 55,00  |
| NK051           | Большой проблесковый маячок на светодиодах                      | 34,76  |
| NK057           | Усилитель НЧ 22Вт                                               | 70,31  |
| NK082           | Термо- и фотореле (комбинированный набор)                       | 77,44  |
| NK083           | Инфракрасный барьер 50 м                                        | 111,23 |
| NK092           | Инфракрасный прожектор                                          | 101,90 |
| NK102           | Таймер 0...10 минут                                             | 90,38  |
| NK121           | Инфракрасный барьер 18 м                                        | 116,07 |
| NK127           | Передающий 27 МГц                                               | 90,29  |
| NK134           | Электронный стетоскоп                                           | 99,26  |
| NK137           | Микрофонный усилитель                                           | 48,09  |
| NK140           | Усилитель НЧ 200 Вт (TDA2030, мост)                             | 200,24 |
| NK143           | Учеб. пособие для юных электротехников (лаборатория)            | 81,84  |
| NK146           | Исполнительный элемент 220 В 6 А                                | 40,13  |
| NK150           | Программируемый 8-канальный исполнительный блок                 | 239,71 |
| NK155           | Сирена ФБР 15 Вт                                                | 43,12  |
| NK292           | Ионизатор воздуха                                               | 117,57 |
| NK294           | 6-канальная светомузыкальная приставка 220В/500 Вт              | 120,12 |
| NK297           | Стробоскоп для дискотек и витрин                                | 109,03 |
| NK300           | Лазерный эффект (узоры)                                         | 194,22 |
| NK314           | Детектор лжи                                                    | 48,31  |
| NK316           | Ультразвуковой отпугиватель грызунов                            | 78,14  |
| NM1034          | Преобразователь напряжения 24 В в 12 В/3А                       | 83,16  |
| NM1041          | Регулятор мощности с малым ур. помех 650 Вт/220 В               | 83,42  |
| NM1042          | Регулятор температуры с малым уровнем помех                     | 74,98  |
| NM1055          | Стабилизир. источник постоянного напряжения 24 В                | 75,86  |
| NM1061          | Источник бесперебойного питания 3,3/4/5/6/7/8/9 В               | 217,54 |
| NM1112 BLUE     | Светодиодная лента (1 метр, 60 синих светодиодов)               | 201,78 |
| NM1112 RED      | Светодиодная лента (1 метр, 60 красных)                         | 201,78 |
| NM1112 WHITE    | Светодиодная лента (1 метр, 60 белых светодиодов)               | 201,78 |
| NM1112 YELL     | Светодиодная лента (1 метр, 60 желтых)                          | 201,78 |
| NM2012          | Усилитель НЧ 80 Вт                                              | 115,28 |
| NM2021          | Усилитель НЧ 4х11Вт/2х22Вт с радиатором                         | 93,81  |
| NM2032          | Усилитель НЧ 4х40Вт/2х80Вт с радиаторами                        | 133,23 |
| NM2033          | Усилитель НЧ 100 Вт                                             | 108,24 |
| NM2034          | Усилитель НЧ 70Вт. Размеры печатной платы 67х37                 | 130,33 |
| NM2036          | Усилитель НЧ 32Вт. Размеры печатной платы 53х33                 | 78,58  |
| NM2037          | Усилитель НЧ 18Вт. Размеры печатной платы 53х33                 | 64,68  |
| NM2038          | Усилитель НЧ 44Вт. Размеры печатной платы 56х46                 | 101,64 |
| NM2039          | Усилитель НЧ 2х40Вт. Размеры печатной платы 83х24               | 81,58  |
| NM2040          | Усилитель НЧ 4х40Вт. Размеры печатной платы 97х32               | 103,84 |
| NM2042          | Усилитель НЧ 140Вт. Размеры печатной платы 47х55                | 118,27 |
| NM2043          | Усилитель НЧ 4х77Вт. Размеры печатной платы 51х50               | 178,02 |
| NM2044          | Усилитель низкой частоты                                        | 111,41 |
| NM2045          | Усилитель низкой частоты                                        | 343,20 |
| NM2051          | Двухканальный микрофонный усилитель                             | 40,92  |
| NM2061          | Электронный ревербератор                                        | 143,79 |

|               |                                                                                          |               |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| NM2111        | Блок регулировки тембра и громкости                                                      | 134,02        |
| NM2112        | Блок регулировки тембра и громкости (TDA1524)                                            | 118,27        |
| NM2115        | Активный фильтр НЧ для сабвуфера                                                         | 60,72         |
| NM2116        | Активный 3-х полосный фильтр                                                             | 79,82         |
| NM2117        | Активный блок обработки сигнала для сабвуф. канала                                       | 96,80         |
| NM2118        | Предварительный стереофон. регул. усилитель                                              | 66,09         |
| NM2901        | Разветвитель видеосигналов                                                               | 64,68         |
| NM2902        | Усилитель видео сигнала (коэфф. усиления 15 дБ)                                          | 41,36         |
| NM2905        | Нисат декодер                                                                            | 167,20        |
| NM3101        | Автомобильный антенный усилитель (20 дБ)                                                 | 43,12         |
| NM4011        | Минитаймер ...30 с. Размеры печатной платы 30х45 мм                                      | 36,52         |
| NM4012        | Датчик уровня воды. Размеры печатной платы 30х45                                         | 36,52         |
| NM4013        | Сенсорный выключатель                                                                    | 35,20         |
| NM4021        | Таймер 1...99 минут на микроконтроллере                                                  | 186,74        |
| NM4022        | Термореле 0...150 °С. Размеры печатной платы: 45х30                                      | 74,10         |
| NM4411        | 4-х канальное исполнительное устройство                                                  | 134,02        |
| NM4412        | 8-ми канальное исполнительное устройство                                                 | 230,12        |
| NM4511        | Регулятор яркости ламп накаливания 12 В 50 А                                             | 70,40         |
| NM5041        | Метроном                                                                                 | 258,72        |
| NM5050        | Звездочка для новогодней елки                                                            | 133,58        |
| NM5301        | Блок индикации «бегающая точка»                                                          | 36,52         |
| NM5403        | Стоп-сигнал для авто                                                                     | 87,91         |
| NM5422        | Электронный блок зажигания «классика»                                                    | 211,20        |
| NM6013        | Автоматический выключатель освещения                                                     | 151,98        |
| NM8021        | Индикатор уровня заряда аккумулятора                                                     | 34,32         |
| NM8022        | Зарядное устройство для NiCd/NiMh аккумуляторов                                          | 155,85        |
| NM8031        | Тестер для проверки строчных трансформаторов                                             | 121,09        |
| NM8032        | Прибор для проверки электролитических конденсаторов                                      | 162,71        |
| NM8036        | 4-кан. микропроцессорный таймер, термостат, часы                                         | 351,78        |
| NM8041        | Датчик для металлоискателей                                                              | 159,10        |
| NM8043 датчик | Поисковая катушка для ВМ8043                                                             | 1207,00       |
| NM8044 датчик | Поисковая катушка для универс. имп. металлоискателя                                      | 417,84        |
| NM9211        | Программатор для контроллеров AT 89S/90S                                                 | 169,05        |
| NM9212        | Адаптер для сотовых телефонов                                                            | 110,88        |
| NM9213        | Универсальный автомобильный адаптер К-Л-линии (для автомобилей с инжекторным двигателем) | 140,80        |
| NM9214        | ИК-управление для ПК                                                                     | 108,42        |
| NM9215        | Универсальный программатор                                                               | 129,80        |
| NM9216/1      | Плата адаптер ATME1 для NM9215                                                           | 101,20        |
| NM9216/2      | Плата адаптер PIC для NM9215                                                             | 72,95         |
| NM9216/3      | Плата адаптер Microwire EEPROM 93xx для NM9215                                           | 46,64         |
| NM9216/4      | Плата адаптер I <sup>2</sup> C-bus EEPROM для NM9215                                     | 60,63         |
| NM9216/5      | Плата адаптер EEPROM SDE, NVM, SPI 25xxx для NM9215                                      | 70,75         |
| NM9217        | Устройство защиты компьютерных сетей (BNC)                                               | 60,19         |
| NM9221        | Устройство для ремонта и тестирования компьютеров                                        | 238,74        |
| NS047         | Генератор 250 Гц...16 кГц                                                                | 101,73        |
| NS073         | Маленькое сердце на светодиодах                                                          | 64,24         |
| NS093         | Блок защиты акустических систем                                                          | 62,48         |
| NS094         | «Живое сердце». Размеры 72х74 мм                                                         | 73,04         |
| NT1001F       | <b>NEW! Мигающие светодиоды</b>                                                          | <b>43,12</b>  |
| NT1500        | <b>NEW! Игрушечный светодор с пультом ДУ</b>                                             | <b>213,84</b> |
| NT1500DOP     | <b>NEW! Игрушечный светодор (дополнительный модуль баз-стойка)</b>                       | <b>142,56</b> |
| NT200         | <b>Голосовая маска (Voice Changer)</b>                                                   | <b>138,40</b> |
| NT711         | <b>NEW! 16-канальное исполнительное устройство для работы совместно с модулем MP710</b>  | <b>135,0</b>  |
| NT801_2       | <b>NEW! Электронный идентификатор - lbutton</b>                                          | <b>218,03</b> |
| PW0510        | Импульсный источник питания 5В, 1А                                                       | 127,42        |
| PW0515K       | Импульсный источник питания 5В, 1,5А в корпусе                                           | 166,76        |
| PW0520        | Импульсный источник питания 5В, 2А                                                       | 140,89        |
| PW0520K       | Импульсный преобразователь напряжения 9-18В/5В, 2А                                       | 195,71        |
| PW0530B       | Сетевой адаптер 5В, 3А                                                                   | 111,85        |
| PW0530K       | Импульсный источник питания 5В, 3А в корпусе                                             | 140,36        |
| PW0550D       | Импульсный источник питания 5В, 5А на DIN рейку                                          | 240,24        |
| PW0720B       | Сетевой адаптер 7,5В, 2А                                                                 | 112,73        |
| PW0920B       | Сетевой адаптер 9В, 2А                                                                   | 113,7         |
| PW12045PS     | Импульсный источник питания 12В, 0,45А                                                   | 91,96         |
| PW1209K       | Импульсный преобразователь напряжения 12В/9В, 0,1А                                       | 58,96         |
| PW1210PPS     | Импульсный источник питания 12В, 10,5А                                                   | 412,72        |
| PW12125PS     | Импульсный источник питания 12В, 1,25А                                                   | 110,70        |
| PW1215B       | Сетевой адаптер 12В, 1,5А                                                                | 110,18        |
| PW1220D       | Импульсный источник питания 12В, 2А на DIN рейку                                         | 211,46        |
| PW1235D       | Импульсный источник питания 12 В, 3,5А на DIN                                            | 244,90        |
| PW1240UPS     | Источник бесперебойного питания 12В/4А                                                   | 304,48        |
| PW1262D       | Импульсный источник питания 12В, 6,3А на DIN рейку                                       | 397,58        |
| PW1285        | Импульсный источник питания 12В, 0,85А                                                   | 119,24        |
| PW1512B       | Сетевой адаптер 15В, 1,2А                                                                | 110,88        |
| PW1514        | Импульсный источник питания 15В, 1,4А                                                    | 188,58        |
| PW1517B       | Импульсный источник питания 15В, 1,7А в корпусе                                          | 162,01        |
| PW1528D       | Импульсный источник питания 15В, 2,8А на DIN рейку                                       | 229,68        |
| PW2409K       | Импульсный преобразователь напряжения 18-36В/9В                                          | 145,46        |
| PW2411B       | Импульсный источник питания 24В, 1,1А в корпусе                                          | 163,59        |
| PW2412K       | Импульсный преобразователь напряжения 9,2-36В/12В                                        | 176,18        |
| PW2420D       | Импульсный источник питания 24В, 2А на DIN рейку                                         | 235,66        |
| PW4837B       | Сетевой адаптер 48В, 0,37А                                                               | 109,03        |

Внимание, перечень сокращенный. Полный перечень см. в интернет-магазине <http://www.radiohobby.Ldc.net/kedrpul.htm>



# IMRAD

Широкий спектр электронных компонентов  
от ведущих мировых производителей  
со склада в г. Киеве и под заказ

Украина г. Киев  
ул. Шутова 9 офис 211  
тел./факс: (044) 490-91-59, 490-21-96  
495-21-09, 495-21-10 (многоканальный)  
E-mail: [imrad@imrad.kiev.ua](mailto:imrad@imrad.kiev.ua)  
[www.imrad.com.ua](http://www.imrad.com.ua)



*Переплатити наші  
видання на 2011 рік!*

У кожному поштовому  
відділенні України!  
А також на сайті  
[www.presa.ua](http://www.presa.ua)



Уважаемые читатели!

Государственное предприятие по распространению периодических изданий "Пресса" (ГП "Пресса") сообщает, что с 5 апреля 2011 года началась подписка на второе полугодие 2011 года на украинские и зарубежные периодические издания!

Оформить подписку можно по "Каталогу изданий Украины" и "Каталогу изданий зарубежных стран", которые формируются и издаются ГП "Пресса" общим тиражом 250 тыс. экземпляров. На сегодняшний день предприятие включает в свои каталоги в общей сложности более 10 500 индексов украинских и зарубежных изданий - это огромный выбор самых разнообразных газет, журналов и книг по доступным ценам! Осуществить подписку по этим Каталогам можно в любом почтовом отделении Украины.

Кроме того, оформить подписку можно, воспользовавшись услугой "Подписка ON-LINE" на корпоративном сайте предприятия [www.presa.ua](http://www.presa.ua). Теперь оформлять подписку "ON-LINE" стало проще. ГП "Пресса" внедрило новый способ расчета - оплата Webmoney. Этот удобный и современный способ электронных платежей позволяет оплачивать счет, не оставляя дома или офиса.

ул. Петрозаводская, 2а, г. Киев, Украина, 03999  
ГП "Пресса"  
Отдел подписки  
тел./факс: (044) 289 07 74  
тел.: (044) 289 04 13, 249 50 45  
[www.presa.ua](http://www.presa.ua)

**ГАЗЕТЫ  
ЖУРНАЛЫ**

**2011**

Второе полугодие

Агентство «РОСПЕЧАТЬ»



ПОДПИСКА НА РОССИЙСКИЕ И ЗАРУБЕЖНЫЕ ИЗДАНИЯ

**Подписка на "Радиолюбби" на второе полугодие 2011 года - в любом почтовом отделении:**  
Украины - по каталогу ДП Пресса, индекс 74221  
Беларуси - по каталогу Белпочты, индекс 74221

России - по каталогу Роспечати, индекс 22033, раздел Издания ближнего зарубежья, Украина. Учтите, что подписка на издания ближнего зарубежья заканчивается почти на месяц раньше, чем на российские издания.

Подписку в других странах можно оформить онлайн на сайте <http://www.presa.ua/online>



Вы можете заказать любые страницы из любого номера журнала по адресу <http://radiohobby.Ldc.net>