

Радио хобби

№3 ИЮНЬ 2010

ЭЛЕКТРОННЫЙ ЗАМОК
С БЕСКОНТАКТНЫМИ КЛЮЧАМИ RFID

RFIDификация
дверного замка

Много разных
УМЗЧ

Microcap-аем
микроконтроллеры

Будет ли стрелять «Базука»?

Модуль беспроводной
передачи данных
на 3 километра
в безлицензионном
ISM-диапазоне

SDR - новое и
хорошо забытое старое

Сверхпростой ультразвуковой
эхолот для гаража

Автополивалка сухой почвы



Радио хобби

Журнал для радиолюбителей,
аудиофилов и пользователей ПК

№ 3(75)/ИЮНЬ 2010

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 2010
II півріччя» ДП «Преса», с. 138,
индекс 74221

Россия

по каталогу «Газеты Журналы 2010
Второе полугодие» агентства
Роспечать, раздел «Издания ближнего
зарубежья», подраздел журналы
Украины, с. 430, индекс 22033

Все другие страны, включая
дальнее зарубежье - в онлайн
с сайта <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 25.06.2010 г.
Отпечатано на журнальном комплексе издательства
«Преса України», м.Киев, вул. Героїв космосу, 6
и РГУП ИПК «Чувашия»,
г.Чебоксары, пр. И.Яковлева, 13.
Общий тираж 10500 экз.
Цена договорная
Учредитель и издатель СПД Сухов Н.Е.
г.Киев, ул.Гончарова, 21
Журнал выходит шесть раз в год
60x84/8 бум. 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 КВ №13668-2642П

СОДЕРЖАНИЕ

2 Как создавалось советское звуковое кино А. Бондаренко

3 Новая техника и технология: ИНТЕРНЕТ-обзор

Всесторонний функциональный сравнительный тест браузеров Apple Safari 4.04, Google Chrome 4.0.249.78, Microsoft Internet Explorer 8, Mozilla FireFox 3.6 и Opera 10.50; альтернативная «гляделка» pdf-файлов PDF-XChange Viewer 2.0 фирмы Tracker Software Products Ltd. быстрее и функциональнее, чем Adobe Acrobat Reader; бесплатная программа рисования принципиальных схем и авторазводки печатных плат PCB123 фирмы Sunstone Circuits является хорошей альтернативой таким программам, как Orcad, Protel DXP или Eagle; свободно распространяемая программа Front Panel Designer Version 4.0; Olympus Optical к началу летнего сезона обновила свою уникальную линейку фотоаппаратов для экстремалов (μTOUGH-8100); «цифровая зеркалка» Olympus PEN E-P2 снимает HD-видео со стереозвук; 4-сторонний Bluetooth Интерком Scala Rider G4 обеспечивает дуплексную стереосвязь между тремя велосипедистами на расстоянии 1,6 км; первый в мире виртуальный WiFi осциллограф MTX162; двухканальный виртуальный стробоскопический осциллограф PicoScope 9211A с полосой пропускания 12 ГГц; новая технология высокоэффективного охлаждения Nano Thermal Dissipation Technology в модулях памяти Kingmax DDR3-2400 МГц; «интеллектуальное» контактное линзы Sensimed Triggerfish с MEMS датчиками STMicroelectronics; ультраконденсаторы серии PowerBurst® фирмы Tecate Group емкостью до 400 Ф; интегрированный выключатель нагрузки Texas Instruments TPS22924C; Very Low Dropout (VLDO) стабилизаторы ON Semiconductor NCP694; ИМС Maxim MAXQ7667 комплексной (SoC) системы ультразвуковой эхолокации; ИМС среднеквадратического детектора Maxim MAX2203; многофазный (PolyPhase®) контроллер понижающего преобразователя постоянного напряжения Linear Technology LTC3731; сверхэкономичный «нано» OY National Semiconductor LPV521 потребляет всего 552 нановатта; Texas Instruments ADS1113/1114/1115 – самый миниатюрный в отрасли 16-разрядный дельта-сигма АЦП размером всего 2,0 x 1,5 x 0,4 мм; семь 16-разрядных контроллеров цифровой обработки сигналов dsPIC® серии «GS» (Microchip Technology Inc.) дополнили SMPS-семейство контроллеров для создания систем преобразования энергии (dsPIC30F SMPS); полностью синтезируемый портативный спектроанализатор LPT-3000 фирмы LP Technologies; переносная трехдиапазонная радиостанция VX-8DR фирмы YAESU с поддержкой технологий APRS/GPS/Bluetooth; антенный разветвитель на 12 направлений AS-12X фирмы BAZ Spezialantennen

174 Дайджест зарубежной периодики

«Электронный трансформатор» в блоке питания лампового УМЗЧ; двухкаскадный чисто трансформаторный SE; двухтактный ультралинейный УМЗЧ Вандерслеена на новом асимметричном двойном триоде ECC832 и лучевых тетрадах 6L6GC с векторным компенсатором искажений; ламповый микрофонный предусилитель Грегори Чарвата с автономным питанием; профессиональный микрофонный предусилитель Яноша Чизара с автономным питанием; три высококачественных транзисторных УМЗЧ Яна Айсмана; цифровой вольтметр истинных среднеквадратических значений для звуковых применений; автомат Стефена Стопфорда, включающий поливной насос, если влажность почвы упадет ниже заданного порога; автомат для зарядки литий-полимерных аккумуляторов мобильных телефонов без привлечения мобильника как «материнки-посредника»; лабораторный блок питания 0...30 В 0...3 А на ИМС ШИМ-регулятора National Semiconductor LM2576T; цифровой монитор текущего зарядного/разрядного тока, напряжения, мощности и полученной/отданной емкости батареек или аккумуляторов (или других устройств) напряжением от 6 до 42 В и максимальным током до 6 А; барометрический альтиметр К. Нираса на основе пьезорезистивного преобразователя давления MPXHZ6115A6U фирмы Freescale измеряет высоту над уровнем моря в диапазоне от 0 до 11000 м с разрешающей способностью 3 м; сверхпростой ультразвуковой эхолот для гаража; усилитель мощности Дональда В. Хаффа (W6JL); магнитная антенна «Hoola Hoop» из гимнастического обруча диаметром 84 см; укороченная вертикальная антенна для 160-метрового диапазона с емкостными нагрузками Паулу Феррейры (PY3PR); компактная двухэлементная антенна «Двойная М» Клауса Варсова (DG0KW) для 6-метрового диапазона и другие наиболее интересные устройства из десятков зарубежных журналов

32 QUA-UARL

33 Будет ли стрелять «Базука»? В. Овчаренко

34 SDR-технологии. Новое и хорошо забытое старое О. Шуман, С. Шкрядя, И. Скрыпник

38 Блок обеспечения доступа на основе RFID-технологии А. Каменский

42 Моделирование микроконтроллеров в программе «Micro-Cap 9» С. Рюмик

45 УМЗЧ с однокаскадным УН А. Петров

48 Неискажающие усилители звуковой частоты без обратной связи Г. Прищепов

51 RFM12BP – радиомодуль ЧМ трансивера А. Милевский

60 **61** Электронные компоненты, системы, оборудование и аксессуары

62 Мастер Кит - почтой

64 Колонка редактора о белорусском форсмажоре, нюансах подписки на второе полугодие в России и Украине

КОЛОНКА РЕДАКТОРА

Давно я так не возмущался. Только-только, как мне казалось, была найдена возможность устранения лишних посредников между редакцией и российскими читателями нашего журнала (о чем подробно рассказано на с.60 прошлого номера и кратко повторю ниже), как неожиданно стал известным тот факт, что из-за банкротства какого-то (*дай ему бог здоровья*) уже совершенно неизвестного нам посредника между Роспечатью и Белпочтой подписчики Беларуси вообще не получили ни первый, ни второй номера Радиолюбби за этот год. И это несмотря на то, что все свои обязательства перед Роспечатью мы исполняем в полном объеме и в положенный срок. То, что Белпочта возвратила деньги подписчикам Беларуси за эти 2 номера и пообещала доставить-таки уже по другому каналу, но только третий номер по подписке за первое полугодие, малоутешительно, ведь большинство выписывают наш журнал на протяжении многих лет, а некоторые с самого начала в феврале 1998 г., и хранят все номера как «настольную книгу» разработчика РЭА. Понятно, что отсутствие некоторых глав книги крайне неприятно. Немного забегая вперед, сразу хочу сообщить всем нашим белорусским читателям, что мы сделаем все возможное, чтобы вы смогли получить эти 2 номера прямо из редакции; для этого мы мобилизуем все наши внутренние запасы тиража, а если не хватит, даже допечатаем, сколько потребуется. Только сообщите нам обычным письмом по адресу Украина, 03190, Киев-190, а/56, Сухову Николаю Евгеньевичу или на email radiohobby@ukr.net ваш полный почтовый адрес и просьбу выслать 1 и 2 номера за 2010-й год. Мы вышлем вам эти номера по нашей отпускной оптовой цене (эквивалент \$1,5x2 шт = \$3 в вашей национальной валюте) плюс почтовые расходы на пересылку заказной бандероли массой 210 г из Киева в Беларусь по расценкам Укрпочты (около \$3,8, <http://services.ukrposhta.com/CalcUtil/PostalMails.aspx>). Меня как издателя больше всего в этом инциденте возмущает то, что ни Белпочта, ни Роспечать не то что не предупредили редакцию о грозящем срыве доставки журнала подписчикам, а даже де-факто не сообщили о формальном исчезновении посредника и недоставке журнала читателям целой страны. Я практически случайно узнал об этом из личной переписки с одним из белорусских читателей (Виктор, EU1DQ) журнала. Дабы предупредить подобные случаи в будущем, прошу уже в личном плане всех наших подписчиков не стесняться сообщить мне обычной или электронной почтой или позвонить мне по киевскому телефону (044)3609096, если вы не получаете очередной номер спустя месяц, максимум полтора после его выхода из печати (т.е., если, например, июньский номер не пришел к вам к началу августа, октябрьский к началу декабря и т.д.). Белорусский абзац моей «колонки редактора» хочу все же завершить на мажорной ноте. В связи с тем, что весь тираж Радиолюбби с второго полугодия этого года будет печататься в основной типографии в Киеве, сверхдлинная цепочка Киев-Москва-Чебоксары-Москва-Беларусь теперь заменится на минимальную Киев-Беларусь, и вы сможете получать журнал по подписке без задержек. Но обратите внимание, что теперь подписку на Радиолюбби по каталогу Белпочты на второе полугодие 2010 года надо делать не в разделе Россия, а в разделе Украина, и на индекс 74221 (а не 45955, 19414, которых во втором полугодии уже не будет).

Теперь о Радиолюбби в России. Как я уже сообщал («РХ» 2/2010, с.60), с целью минимизации задержки получения свежих номеров мы провели реорганизацию,

в результате которой все подписчики будут получать журнал непосредственно после выхода его из печати в основной типографии в Киеве. В связи с этим со второго полугодия «РХ» в России будет доступен под новым подписным индексом 22033, причем подписку можно оформить по каталогу Роспечати, но в разделе *Издания ближнего зарубежья, Украина*. К сожалению, не все подписчики обратили внимание на то, что срок окончания подписки на зарубежные издания истекает примерно на месяц раньше, чем на российские, и поэтому не успели оформить ее на РХ №4/2010, а только, начиная с РХ №5/2010. Чтобы не нарушать непрерывности вашей коллекции (обращаем внимание, что поступление «РХ» в московскую розницу до окончания реорганизации будет временно прекращено, и его не будет ни в «Чип-и-Дипе», ни на Митинском радиорынке), мы сделаем дополнительный тираж четвертого номера для таких «невинно опоздавших» подписчиков и вышлем его вам заказной бандеролю, но, пожалуйста, пришлите нам обычной или электронной почтой не позднее начала августа вашу письменную заявку с просьбой зарезервировать экземпляр Радиолюбби №4/2010 и выслать вам индивидуальной заказной бандеролю после его выхода из печати в начале сентября (предоплату в этом случае делать не надо!); обязательно укажите в письме ваш полный почтовый адрес.

В Украине условия и цена подписки на «Радиолюбби» остаются прежними - в любом почтовом отделении по «Каталогу видань України 2010 II півріччя» ДП «Преса», стр.138, индекс 74221. Вообще считаю своим долгом если не похвалить, то по крайней мере отметить мою родную Укрпочту в лице госпредприятия «Преса», которая не прикрывается трудностями мирового финансово-экономического кризиса, как многие мелкие оптовики, сворачивающие свою деятельность (помните у Булгакова: «разруха - она в головах»), а наоборот, активизирует свою работу с прицелом на будущее, ведь кризис когда-то кончится, и «дорогу осилит идущий». В частности, кроме привычного варианта оформления подписки на журналы и газеты по каталогу ДП «Преса» в любом почтовом отделении Украины, ее теперь можно оформить за несколько минут на интернет-сайте ДП «Преса» по адресу <http://www.presa.ua/online/>, причем сделать это могут жители не только Украины, а и любой страны мира. Конечно, почтовая доставка при этом осуществляется по мировым ценам (в США - около \$8), но ведь и мы получаем, например, журнал «AudioXpress» объемом 32 страницы за 18\$ (10\$ сам журнал + 8\$ доставка из США в Киев). Справедливости ради замечу, что Роспечать тоже в принципе позволяет оформлять подписку на журналы и газеты через интернет, но не на своем сайте, а на сайте опять-таки посредника «Пресскафе», только жителям России и с оплатой только в российских рублях. В то время как ДП «Преса» позволяет оплачивать подписку как гривнями, так и через www.webmoney.ru, т.е. мгновенно и фактически любой валютой из любой страны мира.

В заключение еще раз напоминаю, что при малейших проблемах с подпиской или получением «Радиолюбби» в вашем регионе сразу свяжитесь со мной по обычной почте - Сухову Николаю Евгеньевичу, а/я 56, Киев-190, 03190, электронной почте radiohobby@ukr.net или по телефону в Киеве (044)3609096, и мы решим проблему.

Ваш Николай Сухов