



# Радио хобби

Журнал для радиолюбителей,  
аудиофилов и пользователей ПК  
№ 4(100)/АВГУСТ 2014

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  
Александр Петров  
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 2014  
II півріччя» ДП «Преса»,  
индекс 74221

## Россия

по каталогу «Газеты Журналы 2014,  
Второе полугодие» агентства  
Роспечать, раздел «Издания ближнего  
зарубежья», подраздел журналы  
Украины, 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  
копий или указание ссылок на скачивание в  
любых сетях без письменного разрешения  
редакции запрещено (Статьи 1229, 1270 ГК).

Подписано к печати 24.08.2014 г.  
Отпечатано в типографии ООО «Ларс-принт»,  
г. Киев, ул. Бастионная, 15  
Тираж 6800 экз.  
Цена договорная  
Учредитель и издатель ФОП Сухов Н.Е.  
г. Киев, ул. Гончарова, 21  
Журнал выходит шесть раз в год  
60x84/8 бум. форм., 7,44 усл.печл., 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 №13668-2642ПР

# СОДЕРЖАНИЕ

**2** 100 лет регенеративному радиоприемнику и другие радиоизобретения  
Эдвина Армстронга ..... Б. Маслюк

**6** Новая техника и технология: ИНТЕРНЕТ-обзор  
20 июня 2014 года на околоземную орбиту выведен созданный в Национальном техническом университете Украины «Киевский политехнический институт» первый украинский наноспутник «PolyTAN-1»; ученые из Массачусетского технологического института в сотрудничестве с инженерами NASA разработали технологию лазерной связи Lunar Laser Communication Demonstration, которая позволяет на высокой скорости передавать с Земли на Луну большие объемы данных; Alcatel-Lucent передала по стандартным телефонным проводам данные со скоростью 10 Гб/с (G.fast); гибридный модем EnVerv EV8600 обеспечивает передачу данных как по электропроводке, так и беспроводному каналу; новый сервис Skype Translator - синхронный онлайн перевод разговора на любой из 150 языков Language Line; о пятнадцати «неожиданных» расширенных возможностях Google и Яндекс; TrueRTA разработки True Audio® - еще один из множества программных генераторов-осциллографов-спектроанализаторов на основе звуковых карт компьютера; теперь умными очками Google Glass можно будет управлять даже ... силой мысли; MicroCHIPS разработала электронный контрацептив для женщин, который можно включать и отключать, используя беспроводную связь; исследователи из университета North Carolina State University разработали новую растягивающуюся антенну; Martifer SGPS построила новую фотогальваническую электроантенну «Шаргород» мощностью 8 МВт в Винницкой области; американские физики создали уникальное устройство - настольный «принтер» микросхем, позволяющий «печатать» сложные полупроводниковые приборы и наноструктуры буквально у себя дома; 28-дюймовые мониторы с разрешением 4K (3840 x 2160 пикселей) перешли в ценовую категорию «до \$1000» - ViewSonic VX2880ml и Iiyama ProLite B2888UNSU-B1; Axis Communications выпустила первую камеру сетевого видеонаблюдения с разрешением 4K Ultra HD AXIS P1428-E; игровая мышь AORUS Thunder M7 с шестнадцатью кнопками; внешний ЦАП + усилитель для наушников Sabre DA8 с отношением сигнал/шум 135 дБ китайской Yu Long обходит аналоги от Asus и Creative; ИМС 8-канального ЦАП ESS Technology ESS9018 работает с 32-разрядными звуковыми данными и частотой дискретизации до 384 кГц; ультраконденсатор Maxwell Technologies BCAP3400 P285 K04/05 с рекордной емкостью 3400 Фарад; высокоточный гальванически изолированный датчик тока Infineon Technologies AG TLI4970; Maxim Integrated Products, Inc. выпустила два высокоскоростных SerDes (сериализатор/десериализатор) чипсета MAX9273/MAX9272 и MAX9271/MAX9272 для систем видеонаблюдения; ИМС Linear Technology LT1256 может служить очень удобным аналоговым ядром звуковых и радиочастотных электрически перестраиваемых фильтров, корректоров, модуляторов, АРУ и т.п. узлов; ИМС Linear Technology LTC1968 с патентованной архитектурой true RMS преобразователя на основе Δ-Σ модулятора второго порядка; OY Rohm Semiconductor BA2904YF и BA2902YF сохраняют работоспособность вплоть до синфазного напряжения на входах, которое ниже земляного (при однополярном питании) на 0,3 В; установка для тестирования радиостанций Rohde & Schwarz R&S CMA180; новый SDR трансивер FDM-DUO итальянской фирмы ELAD может работать в двух режимах: в автономном и под управлением компьютера с фирменным ПО SW-2; транзисторный усилитель мощности HLV-1000 фирмы Veeco-elektronik с выходной мощностью 1000 Вт для проведения связей на большие расстояния в 2-метровом диапазоне; активная магнитная рамочная приемная антенна с электростатическим экраном RF PRO-1B американской фирмы InLogis для приема сигналов в диапазоне от 50 кГц до 30 МГц

**22** Дайджест зарубежной периодики  
Апейт гибридного лампово-транзисторного УМЗЧ MuGen активным генератором тока на ИМС фирмы IXYS IXCP-10M45S; профессиональный FM-стерео кодер Джорджа Адамидиса на основе прямых цифровых синтезаторов (DDS); система С. Полозова для охраны движущихся объектов со спутниковым слежением за координатами и приемо-передачей сообщений по каналу мобильной связи; интерфейсная плата Франца-Питера Зантиса после подключения к ПК через USB порт позволяет управлять несколькими цифровыми и аналоговыми устройствами, а также индцировать состояние как цифровых, так и аналоговых входов; электронные часы Dice Clock Юста Вагеберта с оригинальной индикацией на светодиодных «игральных костях»; 10-канальная ДУ с дополнением инфракрасного канала маломощным радиоканалом в нелегализуемом диапазоне 433 МГц; манипулятор к электронному телеграфному ключу DK6ED на специализированных микросхемах датчиков приближения и касания; простое устройство защиты экранной сетки Владимира Точко (EU22SH) обезопасит работу и продлит срок службы мощных тетродов в высокочастотных усилителях мощности; широкополосный SDR приемник от 10 кГц до 1,8 ГГц Клауса Восоу (DG0KW); в качестве излучателя своей пятидиапазонной вертикальной антенны Глен Дибодоуекс (KF5FNP) решил использовать металлическую ленту измерительной рулетки

**40** QUA-UARL

**41** Изготовление спирально-вibratorной (СВ) антенны для сотовой связи и направленной СВ антенны для радиосвязи, общие рекомендации по эксплуатации СВ антенн ..... В. Кучин

**45** STM32F4Discovery в аудиотехнике # 4 ..... С. Рюмик

**50** Воспроизведение DSD файлов на компьютере ..... А. Торрес

**53** Схемотехника аудиоусилителей УНИКУМ с исчезающе малыми искажениями ниже -120 дБ ..... В. Жуковский, С. Откидач, В. Платошкин

**54** Усилитель для наушников без петли общей обратной связи .... И. Липавский

**57** Псевдодвухтактные выходные каскады класса А ..... А. Петров

**61** Нефазоимпульсный регулятор напряжения для нагревательных приборов ..... О. Белоусов

**63** Hi-Fi фонограф Capenhart-Farnsworth 52PH56M

**64** Электронные компоненты, системы, оборудование и аксессуары