

Hi-Rel & Military

ВЫСОКОНАДЕЖНАЯ ПРОДУКЦИЯ
ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРИМЕНЕНИЙ



**International
IRF Rectifier**

www.irf.com

ST
Microelectronics

www.st.com

tyco Electronics
MACOM

www.macom.com

**SEMI
LAB**

www.semilab.com

- Радиационностойкие и нормированные по военным стандартам силовые MOSFET транзисторы
- Стандартные и радиационностойкие DC/DC преобразователи
- Диоды Шоттки и выпрямители
- Импульсные стабилизаторы
- Стандартные и радиационностойкие линейные стабилизаторы напряжения
- MOSFET транзисторы и модули IGBT (мосты и ключи)
- Модули управления бесщеточными двигателями DC
- Радиационностойкие драйверы МОП затвора
- Операционные усилители
- Заказные силовые и интегрированные модули
- Радиационностойкие микросхемы логики серии HC/HCT
- Радиационностойкие микросхемы логики серии VCH
- Микросхемы RS-422 с напряжением питания 5 В
- Микросхемы RS-422 с напряжением питания 3,3 В
- ВЧ и СВЧ компоненты

**Мы предлагаем потребителю только
технически безупречную продукцию**



Система менеджмента
качества компании
применительно к испытательным
услугам по закупке и поставке
комплитующих элементов
для производства
радиопередающей аппаратуры
промышленного назначения
соответствует требованиям
ГОСТ Р ИСО 9001-2001
(ИСО 9001:2000)



Петро ИнТрейд
www.petrointrade.ru



184214, Санкт-Петербург
пр. Энгельса, 71
Тел.: +7 812 324-6350
Факс: +7 812 324-6611
e-mail: semicond@petrointrade.ru

125315, Москва
ул. Часовая, 24/1
Тел.: +7 095 926-5287
Факс: +7 095 926-5268
e-mail: semicond@msk.petrointrade.ru

426011, Ижевск
Северный пер., 81, оф. 511
Тел.: +7 3412 22-1742, 22-1442
Факс: +7 3412 22-1804
e-mail: semicond@izh.petrointrade.ru

603107, Нижний Новгород
ул. Маршала Голованова, 23, оф. 213
Тел.: +7 8312 68-3078
Факс: +7 8312 75-9120
e-mail: semicond@nnov.petrointrade.ru

620049, Екатеринбург
пер. Автозаводский, 3, к. 1, оф. 109
Тел.: +7 3432 17-3524
Факс: +7 3432 17-3528
e-mail: semicond@ekb.petrointrade.ru

630005, Новосибирск
ул. Семьи Шамшиных, 99
Тел./факс: +7 3832 11-0202
e-mail: semicond@nsk.petrointrade.ru

63124, Кисло
6-й Магистраль, 8
Тел.: +38 044 480-3586
Факс: +38 044 480-3587
e-mail: semicond@petrointrade.kiev.ua

КОМПОНЕНТЫ И ТЕХНОЛОГИИ

№ 5 (49) 2005

Главный редактор

Павел Правосудов pavel@finestreet.ru

Выпускающий редактор

Наталья Новикова
natalya.novikova@finestreet.ru

Редакционная коллегия

Александр Фрунзе Павел Асташкевич
Светлана Муромцева Андрей Лапин

Руководитель дизайн-группы

Рафаэль Макаев rafael@finestreet.ru

Дизайн и верстка

Ольга Ворченко olga@finestreet.ru
Лариса Дурова larisa@finestreet.ru

Отдел рекламы

Ольга Зайцева olga_z@finestreet.ru
Ирина Запрягаева irina@finestreet.ru
Инна Маркевич inna.markevich@finestreet.ru

Отдел подписки

Ольга Карпова podpiska_kit@finestreet.ru

Отдел распространения

Сергей Лукин (Москва)
Денис Чернобаев (Санкт-Петербург)

Адрес редакции

121351, Москва, ул. Бутырская, 41/47
Т./ф.: (095) 777-1215
514-5256
E-mail: kit@dian.ru
www.compitech.ru
190121, Санкт-Петербург, Садовая ул., 122
Тел.: (812) 438-1538
Факс: (812) 346-0665
E-mail: compitech@finestreet.ru
www.finestreet.ru

Представительство в Республике Беларусь

«ПремьерЭлектрик»
г. Минск, ул. Маяковского, д. 115, 7-й этаж
Тел./факс: 297-33-50, 297-33-62
E-mail: murom@premier-electric.com

Подписные индексы для «КиТ»

Каталог «Агентства Роспечать»
подписной индекс 80743
Каталог «Пресса России»
подписной индекс 41734
Агентство KSS
(тел в г. Киев 044-270-6220, 270-6222)
подписной индекс 10358

Издатели, учредители



ИД СКВМЕНЗ

Подписано в печать 30.05.05
Отпечатано в ОАО «Светоч»
Тираж 7 000 экз.
Журнал зарегистрирован
Министерством Российской Федерации
по делам печати, телерадиовещания
и средств массовых коммуникаций.
Рег. № ПИ № 77-7633
Редакция не несет ответственности
за информацию, приведенную
в рекламных материалах.
Полное или частичное
воспроизведение материалов
допускается только с разрешения
ООО «Издательство Файнстрит», ИД «Скимен».

В номере:

Рынок

Александр Фрунзе

Кто заплатит за зарю?6

Владимир Евстигнеев

Состояние и стратегия совместного развития
отечественной микроэлектроники и радиоэлектроники10

Николай Зинковский

Рынок полупроводников в I квартале 2005 — приятный сюрприз
для производителей, головная боль для аналитиков14

Открытие центра проектирования микросхем на «Микроне»16

NEC: весь ряд продуктов для законченных решений20

О том, где заказывают музыку,
или Китайские выставки с Юрием Герасимовым22

Есть мнение

Владимир Уразаев

ТРИЗ в электронике «Зигзаг»26

Компоненты

Михаил Некрасов

Электромагнитные компоненты
для телекоммуникационного оборудования
и сетей передачи данных компании PCA Electronics30

Сергей Дмитриев

Линейная оптопара PS8741 от NEC Electronics —
компактное решение проблемы гальванической
развязки в изолирующем усилителе34

Станислав Дидилев

Особенности применения и критерии выбора конденсаторов
и резисторов для работы в цепях ВЧ/СВЧ38

Сергей Никифоров

Проблемы, теория и реальность светодиодов
для современных систем
отображения информации высшего качества48

Светлана Сысоева

Автомобильные датчики положения. Современные технологии
и новые перспективы. Часть 4. Новые перспективы автомобильных
датчиков — технологии магниторезисторов ГМР и КМР60

Леонид Вихарев

Легким движением руки...70

Валерий Маслеников, Валентин Мартыненко, Станислав Толкачев,

Рафаэль Биктиев, Геннадий Чумаков

Силовые блоки на основе мощных диодов и тиристоров
Часть 1. Выпрямители. Ключи переменного тока78

Алексей Бормотов, Валентин Мартыненко, Вячеслав Мускатиньев

Некоторые вопросы эксплуатации IGBT-модулей82

Станислав Резников, Денис Чуев, Петр Бутенко, Александр Савенков,

Сергей Кузённый, Анна Бекетова

Энергоэкономичные нерегулируемые инверторы
с пассивными демпферно-коммутационными цепочками88

Михаил Пушкарёв

Операционные усилители для экономичных применений92

Игорь Безверхний

Третье поколение микросхем УМЗЧ класса D от Texas Instruments100

Микроконтроллеры **ADuC702x** на базе ядра ARM7 с аналоговой периферией



ARM7

- Производительность 45 MIPS
- 62 кбайта Flash-памяти
- До 16 каналов 12-разрядного АЦП (1 MSPS)
- До 4-х 12-разрядных ЦАП, со временем установления 10 мкс
- UART, SPI и два I²C
- 3-фазный ШИМ, 4 таймера
- Отладочный интерфейс JTAG
- Компаратор, массив программируемой логики
- Схема сброса и монитор питания

Для упрощения разработки прикладных задач на основе ADuC702x предназначены отладочные комплекты EVAL-ADUC702xQS.



Официальный дистрибьютор
ANALOG DEVICES

■ Санкт-Петербург
ул. Победы, 11
тел. (812) 327-9090
e-mail: info@eltech.spb.ru

■ Москва
ул. Большая Почтовая, 38, стр. 5
тел. (095) 788-9948

■ Екатеринбург
тел. (343) 377-7091
(343) 257-7037

■ Ростов-на-Дону
тел. (863) 220-3071
(863) 220-3072

■ Новосибирск
тел. (3832) 125-874
(3832) 125-875

■ Ижевск
тел. (3412) 600-860
(3412) 600-861

■ Представительство в Минске
БЕЛЭЛТЕХ
тел. (375 17) 256-1850
(375 17) 256-1861

■ www.eltech.spb.ru
analog@eltech.spb.ru