

# содержание

# №2/2021

## РЫНОК

- 4 **Особенные задачи обособленных подразделений микроволновых систем**

## КОМПОНЕНТЫ

- 6 Сергей Тарасов, Дмитрий Колесников, Григорий Глушков, Евгений Бормонтов  
**600-Вт и 1200-Вт СВЧ GaN-транзисторы L-диапазона частот от компании АО «ПКК Миландр»**
- 10 **ADRV9004 — двухканальный интегрированный трансивер с возможностью работы с узкополосными и широкополосными сигналами**

## МОДУЛИ И БЛОКИ

- 12 Кирилл Коваль  
**Новые и перспективные усилители мощности от компании AmpliVisions**
- 18 Энтони Комбс (Anthony Combs)  
**Информация по применению серии AN-007: сравнительный обзор GaN, LDMOS и GaAs для ВЧ- и СВЧ-устройств**

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ

- 24 Джон Придей (John Priday), Джон Лиэф (John Leafe)  
**Проектирование печатных плат для устройств СВЧ-диапазона. Делаем все правильно с первого раза**

- 32 Никита Максимов

**Разработка узкополосного режекторного фильтра с широкой полосой пропускания**

- 34 Си Ван (Xi Wang), Чжихан Тонг (Zhihang Tong), Чжи Цзинь (Zhi Jin), Хунфэй Яо (Hongfei Yao), Цзюнь Ху (Jun Hu), Мухаммад Асиф (Muhammad Asif), Фэн Ян (Feng Yang), Шаоцзюнь Ли (Shaojun Li)

**28- и 38-ГГц MMIC-генераторы на основе топологии Колпитца с низким фазовым шумом, высокой выходной мощностью и КПД**

- 38 Олег Самойлов

**Уменьшение коэффициента шума монолитных малошумящих СВЧ-усилителей**

- 44 Анастасия Рулева

**Разработка блока малошумящего широкополосного усилителя СВЧ**

- 48 Кимберли Рене Альварес (Kimberly Renee Alvarez)

**Компьютерное моделирование для оценки безусловной устойчивости трехкаскадного СВЧ-усилителя мощности**

## ПРИЛОЖЕНИЯ

- 54 Кит Бенсон (Keith Benson)  
**Использование КВЧ-диапазона в системах 5G-связи**

## ИЗМЕРЕНИЯ

- 58 **Современные методы анализа сверхширокополосных сигналов автомобильных радаров**

И.о. главного редактора: **Леонид Чанов**;  
редакционная коллегия: **Владимир Фомичёв**; **Павел Правосудов**; **Леонид Чанов**;  
выпускающий редактор: **Ольга Осипова**;  
реклама: **Антон Денисов**; **Елена Живова**; **Ирина Миленина**;  
распространение и подписка: **Марина Панова**;  
директор издательства: **Михаил Симаков**.

Приложение к журналу «Электронные компоненты», ПИ №77-17143.  
Учредитель: ООО «ИД Электроника»  
Издатель: ООО «ИД Электроника»  
115088, г. Москва, ул. ЮЖНОПОРТОВАЯ, дом 7, корпус 6, комната 25/1

Адрес редакции:  
115088, г. Москва, ул. ЮЖНОПОРТОВАЯ, дом 7, корпус 6, комната 25/1.  
Тел. +7 (495) 741-7701, (495) 414-2132; e-mail: [info@elcp.ru](mailto:info@elcp.ru), [www.elcp.ru](http://www.elcp.ru).  
197101, Санкт-Петербург, Петроградская наб., д. 34, лит. Б  
Тел. +7 (812) 467-4585, e-mail: [irina@fsmedia.ru](mailto:irina@fsmedia.ru).

Дата выхода журнала 25.08.2021  
Тираж 1000 экз.  
Свободная цена

Отпечатано в типографии ООО «Гран-При»  
152900, г. Рыбинск, ул. Орджоникидзе, д. 57