

# В номере:

## РЫНОК

«ПРОТЕХ»:  
акцент не на бренды, а на заказчика .....6

Производство материалов  
для печатных плат компании Isola .....8

## Обработка кабелей и жгутов

**Марина Наумова, Сергей Веретенников**

Контрактное производство: жгуты и кабельные сборки.  
Обзор российского рынка .....12

**Роман Лыско**

Ультразвуковая сварка: возможности применения  
в жгутовом производстве и не только .....16

## Печатные платы

**Татьяна Колесникова**

Проектирование печатных плат в программной среде  
Mentor Graphics Xpedition Enterprise VX.2.1.  
Часть 5 .....20

**Павел Демидов**

Altium Designer 18.0:  
обзор новых возможностей .....30

**Владимир Пранович**

Altium Nexus 1,  
Новый интерфейс и панели .....36

## Технология сборки

**Татьяна Кузнецова**

Немного об использовании ультразвука  
в процессе отмывки .....42

**Денис Поцелуев**

Цена выбора отмывочных жидкостей .....46

**Леонид Сафонов**

Прямоугольные электрические соединители.  
Разъемные соединения печатных плат  
с помощью соединителей нового поколения .....48

# В номере:

## Тестирование

**Олег Туркалов**

Основы вибрационных испытаний и анализа конструкций . . . . .54

## Микроэлектроника

**Владимир Ланин, Руслан Сафаров**

Обеспечение вакуумной плотности  
металлокерамических узлов интегральных схем . . . . .66

## Обеспечение производства

**Эдуард Сахно, Владимир Кузнецов, Игорь Дорощенко**

Производство электронной аппаратуры и его обеспечение . . . . .70