

Директор
Павел Правосудов pavel@fsmmedia.ru

Главный редактор
Константин Прилипко konstantin.prilipko@fsmmedia.ru

Координатор проекта
Ольга Зайцева olga_z@fsmmedia.ru

Выпускающий редактор
Марина Короткова marina.korotkova@fsmmedia.ru

Технический консультант
Аркадий Медведев medvedevam@bk.ru

Дизайн и верстка
Ольга Ворченко, Дмитрий Никаноров

Редактор
Наталья Новикова Natalia.Novikova@fsmmedia.ru

Отдел рекламы
Ирина Миленина irina@fsmmedia.ru

Отдел подписки
Наталья Виноградова podpiska@fsmmedia.ru

Москва
105120, Нижняя Сыромятническая ул.,
д. 10, стр. 4, оф. 218
Тел./факс: (495) 987-3720

Санкт-Петербург
197101, Петроградская наб., д. 34, лит. Б
Тел./факс (812) 438-1538
E-mail: technology@fsmmedia.ru
web: www.tech-e.ru

Республика Беларусь
«ПремьерЭлектрик»
г. Минск, ул. Маяковского, д. 115, 7-й этаж
Тел./факс: (10*37517) 297-3350, 297-3362
E-mail: murom@premier-electric.com

Журнал «Технологии в электронной промышленности» зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи и массовых коммуникаций. Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-34311 от 26 ноября 2008 года.

Учредитель
ЗАО «Медиа Группа Файнстрит»,
191023, Санкт-Петербург,
Апраксин пер., 9А, пом. 2-Н

Издатель, редакция
ООО «Медиа КиТ»
197101, г. Санкт-Петербург,
Петроградская наб., 34Б

Подписные индексы
Каталог агентства «Роспечать» – 36085
Каталог «Вся пресса» – 36085

Подписано в печать 29.04.15
Тираж 4000 экз.
Свободная цена

Отпечатано в типографии «Премиум Пресс»
197374, Санкт-Петербург, ул. Оптиков, 4.
Редакция не несет ответственности за информацию, приведенную в рекламных материалах. Полное или частичное воспроизведение материалов допускается с разрешения ООО «Медиа КиТ».

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).
На сайте Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru) доступны полные тексты статей. Статьи из номеров журнала текущего года предоставляются на платной основе.

В номере:

Рынок

Константин Переборов

«ЛионТех»: новые решения для оптимизации производства.6

Защита печатных плат

Виталий Николаев, Игорь Мыслевский

Новые отечественные лаковые композиции марок АЛК-1 и КЛК-1 для защиты радиоэлектронных модулей8

Мария Топунова

Лакировка в действительности. Селективное нанесение защитных материалов. Автоматизация нанесения лака УР-23110

Ольга Байер (Olga Bayer)

«Секьюрити» для печатных плат. Конформное покрытие становится стандартным процессом в производстве печатных плат.12

Александр Литвинов

Очистка печатных узлов перед нанесением влагозащитных покрытий16

Печатные платы

Владимир Пранович

Altium Designer 15. Установка и настройка Vault20

Татьяна Колесникова

Проектирование принципиальных схем и печатных плат в программной среде Mentor Graphics PADS 9.5. Часть 5. Анализ целостности сигналов высокоскоростных печатных плат в HyperLynx24

Алексей Якубенко

ЕСКД в Altium Designer. Часть 3. Чертежи33

Аркадий Медведев, Аркадий Сержантов

Начальный курс производства электроники. Часть третья. Многослойные печатные платы.40

Director

Pavel Pravosudov pavel@fsmedia.ru

Editor-in-chief

Konstantin Prilipko
konstantin.prilipko@fsmedia.ru

Project manager

Olga Zaytseva olga_z@fsmedia.ru

Managing editor

Marina Korotkova marina.korotkova@fsmedia.ru

Editorial staff

Arkadiy Medvedev medvedevam@bk.ru

Editorial

Natalia Novikova Natalia.Novikova@fsmedia.ru

Design and layout

Olga Vorchenko
Dmitry Nikanorov

Advertising department

Irina Milenina irina@fsmedia.ru

Subscription department

Natalia Vinogradova podpiska@fsmedia.ru

Editorial office

10, b. 4, of. 218,
Nijnaya Syromyatnicheskaya str.,
Moscow,
105120, Russia
Tel. +7 (495) 987-3720

b. 34 "B", Petrogradskaya Emb.,
St. Petersburg,
197101, Russia
Tel./fax +7 (812) 438-1538
E-mail: technology@fsmedia.ru
www.tech-e.ru

Representative office in Belarus

Minsk, Premier Electric
Tel. (10*37517) 297-3350, 297-3362
E-mail: murom@premier-electric.com

Subscription index

for Technologies in Electronic Industry

Rospetchat Agency catalogue
subscription index 36085

All press catalogue
subscription index 36085

В номере:

Технология сборки

**Чжан Чэн (Zhang Cheng), Си-Донг Лью (Si-Dong Liu),
Го-Цянь Тонг (Guo-Qian Tong), Цзянь Чжоу (Jian Zhou), Фэн Сюэ (Feng Xue)**
Перевод: Андрей Черняк, Виталий Щекин

Влияние добавок сурьмы
на свойства оловянно-висмутовых припоев48

Владимир Рентюк

Современные инструменты для ручного монтажа и ремонта РЭА:
общие требования и предложения от ТЕРМОПРО54

Владимир Ланин, Александр Лаппо, Тимофей Лавор

Применение инфракрасного нагрева для монтажа и демонтажа
поверхностно монтируемых компонентов.60

Обработка проводов и кабелей

Сергей Галкин

Аппликаторы для обжима наконечников на провод
от ООО «Совтест АТЕ»64

Владимир Сафонов

Новые возможности ультразвуковой сварки
при производстве жгутов электропроводки67

Сергей Сидоров

Ориентируясь на будущее68

Новые технологии

Сергей Ерин

Наноматериалы аккумулирования энергии
в литий-ионных источниках питания72

Организация производства

Андрей Голубьев, Роман Лыско

«Поток» — решение проблем жгутовых производств.76

Дмитрий Ублинский

От складского учета — к прослеживаемости в производстве.80

Системы вентиляции

Дмитрий Колесов

Осторожно! Паяльный дым!84