

Директор
Павел Правосудов pavel@fsmedia.ru

Главный редактор
Сергей Веретенников svr@fsmedia.ru

Координатор проекта
Ольга Дорожкина (Зайцева)
olga_z@fsmedia.ru

Выпускающий редактор
Алина Жилина alina.zhilina@fsmedia.ru

Технический консультант
Аркадий Медведев medvedevam@bk.ru

Дизайн и верстка
Ольга Ворченко, Дмитрий Никаноров

Редактор
Наталья Новикова Natalia.Novikova@fsmedia.ru

Отдел рекламы
Ирина Миленина irina@fsmedia.ru

Отдел подписки
Наталья Виноградова podpiska@fsmedia.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@fsmedia.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 № ТУ 78 - 01935 от 17.10.2016 г.

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 04.08.17
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:

Печатные платы

Егор Чириков

Обзор новых функциональных возможностей
Altium Designer 17.16

Татьяна Колесникова

Проектирование печатных плат в программной среде
Mentor Graphics Xpedition Enterprise VX.2.1. Часть 19

Владимир Пранович

Altium Designer 17.1. Настройки16

Илья Лейтес

Еще раз к вопросу об особенностях организации
прототипного производства прецизионных ПП24

**Дирк Зеехазе (Dirk Seehase), Фред Ланге (Fred Lange),
Андрей Новиков, Матиас Новоттник (Mathias Nowottnick)**

Исследование материалов
для изготовления нагревательных структур,
интегрированных в печатные платы30

Валентин Терешкин, Лилия Григорьева, Юрий Мусихин

Финишное покрытие иммерсионным серебром
в процессе производства печатных плат35

Технология сборки

Александр Часовской

Новинки в области струйных технологий
от компании Nordson EFD40

Клаус Бродт (Klaus Brodt), Фолькер Фаерабенд (Volker Feierabend)

Конденсационная пайка становится более гибкой42

Рагнер Вага (Ragnar Vaga), Кейт Брайнт (Keith Bryant)

Последние достижения в технологии рентгеновского контроля. . . .46

Кирилл Кремлёв

Селективная влагозащита: пять шагов к успеху55

Светлана Пескова

Двусторонняя подложка 8810 для монтажа теплоотводящих
или терморегистрирующих устройств60

Тестирование

Евгений Шамин

Станки с летающими пробниками и станции граничного
сканирования: как их встроить в существующий порядок
разработки и производства изделий62

Director

Pavel Pravosudov pavel@fsmedia.ru

Editor-in-chief

Sergey Veretennikov svr@fsmedia.ru

Project manager

Olga Dorozhkina (Zaytseva)
olga_z@fsmedia.ru

Managing editor

Alina Zhilina alina.zhilina@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,
Nijnyaya 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:

Испытание

Анатолий Лютов, Иван Суходольский

«Комбинация» CERT — форсаж отказов в полях испытаний66

Обеспечение надежности

Константин Тихомиров, Сергей Алексеев

Актуальные проблемы прогнозирования
надежности паяных соединений.

Термомеханическая усталость:

модели, основанные на пластической деформации70

Микроэлектроника

Константин Крупальник

SLC — новая модель установок совмещения-экспонирования
серии AG500.....74

Новые технологии

Вячеслав Хриченко, Юлия Боброва, Виктор Анисимов

Формирование наклонных плоскостей микрозеркал

полимерных оптических волноводов76

Список рекламы

FINELINE	4-я обл.
Rehm Thermal Systems	45
Вектор технологий, ООО	80
Глобал Инжиниринг, ООО	3
Диполь Технология, ООО	1-я обл., 29
Клевер Электроникс, ООО	1
Многослойные печатные платы, ООО	73
Новосибирская Электронная Компания, ООО	54
ПЕРЕЛ РАША, ЗАО	65
Родник, НПП, ЗАО	8
Санкт-Петербургский Центр ЭЛМА, ООО	2-я обл.
Техно-Альянс Электроникс НТФ, ООО	59
Выставка "3D Print Expo"	45
Выставка "ExpoCoating"	75
Выставка "Testing & Control"	3-я обл.
Выставка «Микроэлектроника»	39
Выставка «Радиоэлектроника и приборостроение»	5