

# Перечень статей, опубликованных в журнале «Технологии в электронной промышленности» в 2017 году

## Рынок

- «РУСКОН 2016»: 25-летний опыт создания новых технологий материалов и оборудования. Сергей Веретенников. № 1, стр. 6
- Сделано в России: оборудование «ПЕТРОКОММЕРЦ». № 1, стр. 10
- Проблема подготовки кадров в производстве электроники: решение МИРЭА. Евгений Козлов. № 1, стр. 14
- NCAB PCB SHOW — все аспекты производства печатных плат. № 2, стр. 6
- «ЭлектронТехЭкспо-2017»: мировые премьеры и собственные решения российских производителей. Сергей Веретенников. № 4, стр. 6
- Секрет успеха NCAB Group: специализация – эффективность – прибыль. № 4, стр. 16
- SAM350: актуальный «долгожитель» на рынке САПР с новыми функциями. № 4, стр. 18
- Ежегодный форум компании Altium «Инновации в проектировании электроники». Александр Майстренко. № 4, стр. 22
- DST Czech: наше преимущество — комплексное решение для очистки. № 4, стр. 20
- Серийное производство печатных плат высокой плотности компоненты. Реальность и перспективы. Сергей Комаров. № 4, стр. 24
- Михаил Будневич: «Отрасль развивается не деньгами и оборудованием, а человеком». № 7, стр. 6
- ChipEXPO-2017 — юбилей. № 8, стр. 8
- Итоги Radel-2017. № 8, стр. 10
- Новые технологии для производства автомобилей будущего. Кристи Шиллофф (Kristi Schilloff), Андрей Калмыков. № 8, стр. 13

## Есть мнение

- Диверсификация трансфера технологий и современного оборудования для опытного и мелкосерийного жгутового производства ОПК России. Алексей Горбач. № 6, стр. 6
- Адаптация технологий и комплексных решений для опытного и мелкосерийного жгутового производства ОПК России к современным реалиям. Алексей Горбач. № 8, стр. 16

## Печатные платы

- Проектирование принципиальных схем и печатных плат в программной среде Mentor Graphics PADS 9.5. Трассировка проводников печатной платы в PADS Layout. Татьяна Колесникова. № 1, стр. 20
- Как пользоваться справкой в САПР печатных плат Cadence Allegro и OrCAD. Антон Супонин. № 1, стр. 29
- Электромагнитная совместимость и разводка печатных плат. Часть 2. Тодд Хьюбинг (Todd Hubing), Ненси Хьюбинг (Nancy Hubing). Перевод: Ольга Очур. № 1, стр. 34

Проектирование принципиальных схем и печатных плат в программной среде Mentor Graphics PADS 9.5. Трассировка проводников печатной платы в редакторе PADS Router. Часть 1. Татьяна Колесникова. № 2, стр. 9

Анализ печатных плат и подложек ИС по постоянному току и тепловыделению в САПР Cadence Sigrity PowerDC. Антон Супонин. № 2, стр. 16

Электромагнитная совместимость и разводка печатных плат. Часть 3. Тодд Хьюбинг (Todd Hubing), Ненси Хьюбинг (Nancy Hubing). Перевод: Ольга Очур. № 2, стр. 18

Коррекция размерных изменений при изготовлении МПП. Илья Лейтес. № 2, стр. 22

Повышение качества гальванических покрытий на основе олова. Виктория Василец, Владимир Ланин, Александр Хмыль. № 2, стр. 28

Проектирование принципиальных схем и печатных плат в программной среде Mentor Graphics PADS 9.5. Трассировка проводников печатной платы в редакторе PADS Router. Часть 2. Татьяна Колесникова. № 3, стр. 6

Электромагнитный анализ печатных плат и подложек ИС в САПР Cadence Sigrity PowerSI. Антон Супонин. № 3, стр. 14

Материал DuPont Pyralux TK с низкими потерями сигнала для производства высокоскоростных гибких печатных плат. Грег Кучурис (Greg Kuchuris). Перевод: Сергей Котик. № 3, стр. 16

Нанесение жидких фотополимеров высокой вязкости. Юлия Боброва, Михаил Андроник. № 3, стр. 18

Защитная фотоформируемая паяльная маска «ЭЛМА-1401»: результаты и опыт эксплуатации. Валентин Терешкин, Лилия Григорьева, Михаил Карпов. № 3, стр. 24

Печатные платы с металлическим теплоотводом. Часть 1. Типовые конструкции и материалы. Алексей Фадеев, Юлия Боброва, Алексей Бушмаков. № 3, стр. 28

Проектирование принципиальных схем и печатных плат в программной среде Mentor Graphics PADS 9.5. Размещение компонентов радиоэлементов на плате в PADS Router. Татьяна Колесникова. № 4, стр. 28

К выбору базовых материалов для СВЧ-устройств. Игорь Крупенин, Аркадий Медведев, Аркадий Сержантов. № 4, стр. 38

Современные материалы и решения для конструирования и производства печатных плат. Сергей Комаров. № 4, стр. 40

Обзор новых функциональных возможностей Altium Designer 17.1. Егор Чириков. № 5, стр. 6

Проектирование печатных плат в программной среде Mentor Graphics Expedition Enterprise VX.2.1. Часть 1. Татьяна Колесникова. № 5, стр. 9

Altium Designer 17.1. Настройки. Владимир Пранович. № 5, стр. 16

Еще раз к вопросу об особенностях организации прототипного производства прецизионных ИП. Илья Лейтес. № 5, стр. 24

Исследование материалов для изготовления нагревательных структур, интегрированных в печатные платы. Дирк Зеехазе (Dirk Seehase), Фред Ланге (Fred Lange), Андрей Новиков, Маттиас Новоттник (Mathias Nowottnick). № 5, стр. 30

Финишное покрытие иммерсионным серебром в процессе производства печатных плат. Валентин Терешкин, Лилия Григорьева, Юрий Мусихин. № 5, стр. 35

Проектирование печатных плат в программной среде Mentor Graphics Xpedition Enterprise VX.2.1. Часть 2. Татьяна Колесникова. № 6, стр. 14

Состав кислого меднения с высокой проникающей способностью для использования в вертикальных установках непрерывного действия. Саминда Дхармаратна (Saminda Dharmarathna), Иван Ли (Ivan Li), Мэддок Сиб (Maddux Syb), Айлин Зенг (Eileen Zeng), Боб Вейд (Bob Weid), Уильям Бауэрмана (William Bowermana), Кешенг Фэн (Kesheng Feng). Перевод: Нина Маркина. № 6, стр. 22

Проектирование печатных плат в программной среде Mentor Graphics Xpedition Enterprise VX.2.1. Часть 3. Татьяна Колесникова. № 7, стр. 8

Конференция для производителей печатных плат: мировые тренды и российская практика. Сергей Веретенников. № 7, стр. 18

Автоматизация процесса перманганатной очистки отверстий многослойных печатных плат. Валентин Терешкин, Лилия Григорьева, Дмитрий Колесниченко, Антон Жуков. № 7, стр. 26

Защита переходных отверстий печатных плат полимерными материалами. Ольга Смирнова, Юлия Боброва. № 7, стр. 33

Проектирование печатных плат в программной среде Mentor Graphics Xpedition Enterprise VX.2.1. Часть 4. Татьяна Колесникова. № 8, стр. 22

Об устойчивости к коррозии защитных покрытий печатных плат при эксплуатации в жестких условиях. Мустафа Озкок (Mustafa Özkök), Марио Генсики (Mario Gensicke), Хью Робертс (Hugh Roberts), Джо МакГарран (Joe McGurran), Гюнтер Хайнц (Guenter Heinz). Перевод: Ольга Очур. № 8, стр. 32

### 3DMID/САПР техпроцесса

Как сконструировать, чтобы хорошо напечатать. Николай Павлов. № 1, стр. 38

### Технология сборки

Решения для микродуговой и контактной точечной сварки. Радий Капков. № 1, стр. 41

Ультразвуковая очистка в технологии электроники. Николай Дежкупов, Владимир Ланин, Алексей Ковальчук. № 1, стр. 44

Три в одном: технологии отмывки DCT Czech. Александр Кобран. № 1, стр. 49

Разъемные клеммные блоки для печатного монтажа. Дмитрий Слепокуров, Евгений Солдатов. № 1, стр. 52

Чистое оборудование пайки с помощью техники пиролиза. Анна-Катарина Пойкер (Anna-Katharina Peuker). № 2, стр. 32

Как минимизировать образование пустот. Эксперимент от производителя паяльных материалов. Тим О'Нилл (Tim O'Neill). Перевод: Ольга Очур. № 2, стр. 34

Использование современных инструментов для проверки качества нанесения флюса в процессе пайки волной. Войтек Антоньяк (Wojtek Antoniak), Грег Хюст (Greg Hueste). Перевод: Олег Полухин. № 2, стр. 37

Первый российский регистратор температуры B710. Дмитрий Власов. № 2, стр. 42

Муаровая интерферометрия. Ксения Бунатян. № 2, стр. 44

Сканирующая акустическая микроскопия: определение контрафактных компонентов. Сергей Ерин, Станислав Боршисенков. № 3, стр. 34

Влияние повышенного натяжения трафарета на характеристики трафаретной печати. Том Меус (Tom Meuss), Ян ван Лисхаут (Jan Van Lieshout), Ханс Корсе (Hans Korsse), Сатия Нарьяна (Sathya Naryana). Перевод: Евгений Иванов. № 3, стр. 38

UNIVERSAL — отечественные паяльные материалы высокого качества. Ирина Брянцева, Армен Аветисян. № 3, стр. 44

О влиянии профиля оплавления на образование пустот при пайке оплавлением бессвинцовыми пастами. Часть 1. Описание эксперимента. Ян Лиу (Yan Liu), Уильям Мэннинг (William Manning), Бенли Хуанг (Benli Huang), Нинг-Ченг Ли (Ning-Cheng Lee). Перевод: Ольга Очур. № 3, стр. 48

Новое поколение отечественных паяльных станций «НеоТерм». Владимир Поддипалин, Радий Капков. № 3, стр. 52

Насколько чисто чисто, или Зачем отмывать флюсы, не требующие отмывки? Майк Биксенман (Mike Bixenman), Марк МакМин (Mark McMeen), Бруно Толла (Bruno Tolla). Перевод: Ольга Очур. № 3, стр. 56

Новые содла от компании Rehm. Бернд Марквардт (Bernd Marquardt), Мануэль Шварценболц (Manuel Schwarzenbolz), Анна-Катарина Пойкер (Anna-Katharina Peuker). № 3, стр. 62

Отверждение лаков под воздействием ультрафиолета: физика процесса. Пол Миллс (Paul Mills), Джим Рэймонт (Jim Raymond), Татьяна Кузнецова. Перевод: Артем Вахитов. № 3, стр. 65

Выбор оборудования для отверждения УФ-композиций в условиях бережливого производства. Эдуард Сахно, Игорь Дорошенко. № 3, стр. 72

Управляя прогрессом автомобильной электроники. Ирина Буданова. № 3, стр. 75

Технологические новшества в области разработки и производства систем трафаретной печати от компании EKRA. Дмитрий Иванов. № 4, стр. 45

Теплоотводное покрытие из композитного материала для высокотемпературной электроники. Андрей Новиков, Матиас Новоттник (Mathias Nowotnick). № 4, стр. 48

Совершенствование процесса пайки волной припоя с модернизированной системой подачи азота. Ольга Жилыева, Мартэн Терье (Martin Theriault), Петер Вольф (Peter Wolff), Роберт Пассман (Robert Passman), Клаус Редвиц (Klaus Redwitz). № 4, стр. 52

О влиянии профиля оплавления на образование пустот при пайке оплавлением бессвинцовыми пастами. Часть 2. Результаты исследования. Ян Лиу (Yan Liu), Уильям Мэннинг (William Manning), Бенли Хуанг (Benli Huang), Нинг-Ченг Ли (Ning-Cheng Lee). Перевод: Ольга Очур. № 4, стр. 57

Новинки в области струйных технологий от компании Nordson EFD. Александр Часовской. № 5, стр. 40

Конденсационная пайка становится более гибкой. Клаус Бродт (Klaus Brodt), Фолькер Фаерабенд (Volker Feierabend). № 5, стр. 42

Последние достижения в технологии рентгеновского контроля. Рагнер Вага (Ragnar Vaga), Кейт Брайнт (Keith Bryant). № 5, стр. 46

Селективная влагозащита: пять шагов к успеху. Кирилл Кремлёв. № 5, стр. 55

Двусторонняя подложка 8810 для монтажа теплоотводящих или терморегистрирующих устройств. Светлана Пескова. № 5, стр. 60

Повышение функциональности манипуляторов для поверхностного монтажа. Владимир Ланин, Артем Коробов. № 6, стр. 28

Новое поколение паяльных материалов AIM. Антон Кантер. № 6, стр. 33

Новое высокопроизводительное паяльное оборудование серии WT (Weller Technology Line). Николай Антонцев. № 6, стр. 36

Оптимизация температурных профилей пайки в конвекционной печи. Владимир Ланин, Кирилл Гкаченко. № 6, стр. 38

Интерметаллические соединения для высокотемпературной электроники. Андрей Новиков, Матиас Новоттник (Mathias Nowotnick). № 6, стр. 42

Влияние условий оплавления и отмывки на электрохимическую активность остатков флюса. Бруно Толла (Bruno Tolla), Кэти Лумис (Kylie Loomis), Денис Джин (Denis Jean), Дженнифер Алден (Jennifer Alden). Перевод: Ольга Очур. № 6, стр. 48

Новые российские отмывочные жидкости на водной основе. Ирина Брянцева. № 6, стр. 54

Экономим на конвейерах. Сергей Варламин. № 7, стр. 38

Флюсы-гели для монтажной пайки. Владимир Ланин. № 7, стр. 42

Возможности и ограничения использования припоев с висмутом. Андрей Новиков, Матиас Новоттник (Mathias Nowotnick), Йорг Тродлер (Joerg Trodler). № 7, стр. 46

Умная и эффективная пайка в условиях современного производства. Ганс Белл (Hans Bell), Марсель Кнеер (Marcel Kneer), Пауль Вилд (Paul Wild), Маркус Миттермайер (Marcus Mittermeier). № 7, стр. 52

Маскирующие ленты для производства электроники. Светлана Пескова. № 7, стр. 56

Рекомендации для технологов сборочно-монтажного производства. Аркадий Медведев. № 8, стр. 40

Технологический прорыв в ручном монтаже: контроль соприкосновения во время пайки. Дмитрий Колесов. № 8, стр. 46

Экономичный индукционный нагрев для пайки в зазоре магнитопровода. Владимир Ланин, Иван Сергачев. № 8, стр. 48

О разработке надежных процессов для бессвинцового SMT-монтажа. Питер Биокка (Peter Biocca). Перевод: Ольга Очур. № 8, стр. 54

Новая эра защитных покрытий для печатных плат. Светлана Пескова. № 8, стр. 58

Новые отечественные лаковые композиции для получения грибоустойчивых покрытий с высокими защитными и диэлектрическими свойствами. Виталий Николаев, Игорь Мыслевский. № 8, стр. 63

### Тестирование

Выбор правильного форм-фактора контрольно-измерительных приборов. Александр Чумадин. № 2, стр. 49

Пали-пали. Владимир Уразаев. № 3, стр. 80

Станки с летающими пробниками и станции граничного сканирования: как их встроить в существующий порядок разработки и производства изделий. Евгений Шамин. № 5, стр. 62

### Испытание

Теория и практика юстировки стендов имитации пространственного движения. Василий Рыбалко. № 2, стр. 46

«Комбинация» CERT — форсаж отказов в полях испытаний. Анатолий Лютов, Иван Суходольский. № 5, стр. 66

«Испытай меня, если сможешь»: обзор комбинированных установок Qualmark. Анатолий Лютов. № 6, стр. 56

Как оперативно выявить настоящие и будущие дефекты изделий. Александр Кисин. № 7, стр. 60

### Обработка проводов и кабелей

Есть контакт! Визит на предприятие. Андрей Маркеев. № 1, стр. 56

Решения от компании Lmdper: тестирование жгутовых сборок и не только. Роман Лыско. № 1, стр. 60

Технология холодного обжима контактов. Иван Костюхин. № 1, стр. 64

Тенденции и пути развития современного жгутового производства для изделий специального назначения предприятий ВПК России. Алексей Горбач. № 3, стр. 84

Решения Argos в области обработки проводов и создания жгутовых производств. Роман Лыско. № 3, стр. 88

БАУМ ЛЗ-50 — автоматизированный комплекс лазерной зачистки шлейфов. Роман Лыско. № 7, стр. 64

Производство кабельных сборок и жгутов: современные технологии. Ольга Артюшкина. № 8, стр. 66

### Обеспечение надежности

Физическая надежность электроизоляционных конструкций электронных систем. Александр Разоренов. № 2, стр. 55

Актуальные проблемы прогнозирования надежности паяных соединений. Термомеханические усталостные модели. Константин Тихомиров, Сергей Алексеев. № 2, стр. 60

Актуальные проблемы прогнозирования надежности паяных соединений. Термомеханическая усталость: модели, основанные на пластической деформации. Константин Тихомиров, Сергей Алексеев. № 5, стр. 70

Контроль уровня ионных загрязнений как элемент управления технологическим процессом сборки электронных узлов. Пьер Экколд (Pierre Eckold), Лотар Хеннекен (Lothar Henneken), Роберт Фрич (Robert Fritsch), Удо Вельцель (Udo Welzel), Марк Рутли (Mark Routley), Грэм Наисбитт (Graham Naisbitt). Перевод: Артем Вахитов. Под редакцией Татьяны Кузнецовой. № 7, стр. 68

Формирование наклонных плоскостей микрорезерал полимерных оптических волноводов. Вячеслав Хриченко, Юлия Боброва, Виктор Анисимов. № 5, стр. 76

### Организация производства

«Умная линия» для повышения эффективности сборочно-монтажного производства. Василий Афанасьев. № 4, стр. 69

Специальные требования заказчиков контрактных производств: проблемы и пути решения. Вадим Лысов. № 8, стр. 72

Как улучшить качество выпускаемой продукции. Андрей Морозов. № 8, стр. 76

Ksmart — ключ к «умному» производству. Вячеслав Фацеев. № 8, стр. 78

### Микроэлектроника

Низкотемпературное термокомпрессионное сращивание меди. Юлия Боброва, Михаил Андроник, Елизавета Березина. № 1, стр. 70

Сварить или склепать? Что на самом деле происходит при ультразвуковой сварке. Сергей Валев, Илья Корочкин. № 1, стр. 76

Технологии флип-чип-монтажа кристаллов CMOS на органические подложки. Юлия Борисова. № 4, стр. 62

Уникальные возможности ультразвукового нанесения фоторезиста. Сергей Леванов. № 4, стр. 66

SLC — новая модель установок совмещения-экспонирования серии AG500. Константин Крупальник. № 5, стр. 74

Сварить или склепать. Как не ошибиться при выборе оптимальной частоты ультразвуковой сварки? Сергей Валев, Илья Корочкин. № 6, стр. 61

Эллипсометрия в микроэлектронике. Илья Новожилов. № 6, стр. 64

Корпусирование многвыводных микромодулей в пластиковые корпуса с применением DAF. Владимир Тюльпанов, Владимир Метлицев. № 7, стр. 72

### Инженерное обеспечение

Роль ионообменных смол в водоподготовке. Василий Черепаня. № 6, стр. 68

Современные средства измерения вязкости жидкостей. Иван Сытько, Екатерина Молоткова. № 7, стр. 86

### Антистатика

ESD. Мифы и реальность. Николай Мадюновский. № 4, стр. 78

Антистатическое оснащение производственных помещений. Вадим Шарпеткин. № 7, стр. 82

Грамотное управление ESD — гарантия безопасности на производстве. Ирина Буданова. № 8, стр. 83

### Системы вентиляции

Дымоудаление: безопасность и эргономика. Артем Неугодов. № 2, стр. 65

Как выполнить требования СанПиН к вытяжным устройствам. Дмитрий Колесов. № 3, стр. 92

Системы очистки воздуха ФБК ACS для создания чистых помещений. Кристина Набережных. № 3, стр. 96

Системы дымоудаления. Евгений Борисов. № 4, стр. 74

### Стандарты

ГОСТ Р 56638-2015 «Чистые помещения. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Общие требования». № 2, стр. 68