

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
ул. Южнопортовая, д. 7, строение Д, этаж 2
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 26.01.18
Тираж 4000 экз.
Свободная цена

Отпечатано в типографии «Принт24»
192102, Санкт-Петербург,
ул. Самойловой, д.5, литер В
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

«ПРОТЕХ»: акцент не на бренды, а на заказчика6

Производство материалов для печатных плат компании Isola8

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 только16

Печатные платы

Татьяна Колесникова

Проектирование печатных плат в программной среде Mentor Graphics Xpedition Enterprise VX.2.1. Часть 520

Павел Демидов

Altium Designer 18.0: обзор новых возможностей30

Владимир Пранович

Altium Nexus 1. Новый интерфейс и панели36

Технология сборки

Татьяна Кузнецова

Немного об использовании ультразвука в процессе отмывки42

Денис Поцелуев

Цена выбора отмывочных жидкостей46

Леонид Сафонов

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

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

7, building D, floor 2, Yuzhnoportovy str.,
Moscow, 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:

Тестирование

Олег Туркалов

Основы вибрационных испытаний и анализа конструкций54

Микроэлектроника

Владимир Ланин, Руслан Сафаров

Обеспечение вакуумной плотности
металлокерамических узлов интегральных схем66

Обеспечение производства

Эдуард Сахно, Владимир Кузнецов, Игорь Дорощенко

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

Список рекламы

Вектор технолоджи, ООО	47
Глобал Инжиниринг, ООО.....	3
Диполь Технология, ООО.....	2-я обл.
Клевер Электроникс, ООО	1
Многослойные печатные платы, ООО	69
Новосибирская Электронная Компания, ООО	53
ПРОТЕХ, ООО	1-я обл. 5
Совтест АТЕ, ООО	11
Техно-Альянс Электроникс НТФ, ООО	29
УниверсалПрибор НПФ, ООО.....	4-я обл.
Выставка "Cabex"	41
Выставка "ElectronTechExpo"	3-я обл.
Выставка «Радиоэлектроника и приборостроение»	45
Выставка «ЧипЭкспо»	72
Выставка «ЭкспоЭлектроника»	35
Конференция «Основные направления развития технологий, оборудования и материалов для производства печатных плат»	19