

В номере:

РЫНОК

Алексей Смышляев

Производство + учеба:
чувацкий опыт решения проблемы кадров.....6

Обработка кабелей и жгутов

Алексей Горбач

Модернизация жгутового производства
для изделий специального назначения: итоги 2019 года.....12

Сергей Сидоров, Антон Еремин

Современный подход
к производству кабельных сборок
и линий передачи информации16

Андрей Печенев

Лазерные технологии
для изготовления жгутов проводов22

3D-MID

Олег Симонов

Современные возможности печати трехмерных объектов
в микромасштабе26

Технология сборки

Илья Немеляйнен

Каким должен быть
универсальный автомат поверхностного монтажа30

Джеффри Лю (Jeffery Liu)

Перевод: Владимир Рентюк

Проблемы технологии монтажа
в отверстия оплавлением34

Сергей Махлаков

Теплоотвод в светодиодных устройствах:
что скрывается за значениями теплопроводности40

Ксения Бунатян

Отечественное оборудование для рентгеновского контроля44

Хикмат Чаммас (Hikmat Chammas)

Технология встраивания пассивных компонентов.....46

В номере:

Микроэлектроника

Дмитрий Суханов

Дополненная реальность. Готово ли к этому шагу микроэлектронное серийное производство?52

Андрей Колбасов,

Тимо Кубш (Timo Kubsch), Матиас Фетке (Matthias Fettke),

Георг Фридрих (Georg Friedrich), Торстен Тойч (Thorsten Teutsch)

Перевод: Сергей Воробьев

Применение технологии вертикального монтажа и лазерной пайки кристаллов для сборки 3,5D-конструкций многокристалльных модулей.56

Стандарты

По ГОСТу: технические требования при монтаже в сквозные отверстия64