**ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЕРХНОСТНОГО МОНТАЖА ПРИ КОНСТРУИРОВАНИИ И ПРОИЗВОДСТВЕ РЭА**

[**Читать онлайн**](https://ezikt.space/oglavlenie-2/)

Опубліковано: 28 Ноя 2014 / [Немає коментарів](https://ezikt.space/oglavlenie-2/" \l "respond) / 4462 переглядів

Конструирование и производство микроэлектронной аппаратуры и вычислительной техники – одна из наиболее динамических научно-производственных отраслей, которая находится на стыке науки и промышленного производства.

В связи с бурным развитием радиоэлектроники в направлении микро миниатюризации, применения многовыводных электронных компонентов.

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

**Глава 1. Состояние и перспективы развития поверхностного монтажа**

[**1.1.  Достоинства и преимущества**](http://ezikt.space/1-1-dostoinstva-i-preimushhestva/)

[**1.2.  Уровень и перспективы развития**](http://ezikt.space/1-2-uroven-i-perspektivy-razvitiya/)

[**1.3.  Область использования**](http://ezikt.space/1-3-oblast-ispolzovaniya/)

**Глава 2. Электронные компоненты, корпуса, тенденция развития**

[**2.1. Дискретные пассивные компоненты**](http://ezikt.space/glava-2-elektronnye-komponenty-korpusa-tendenciya-razvitiya/)

[**2.1.1. Резисторы постоянные**](http://ezikt.space/2-1-1-rezistory-postoyannye/)

[**2.1.2. Резисторы постоянные проволочные**](http://ezikt.space/2-1-2-rezistory-postoyannye-provolochnye/)

[**2.1.3. Переменные резисторы**](http://ezikt.space/2-1-3-peremennye-rezistory/)

[**2.1.4. Резисторные сборки**](http://ezikt.space/2-1-4-rezistornye-sborki/)

[**2.1.5. Резисторы специального значения**](http://ezikt.space/2-1-5-rezistory-specialnogo-naznacheniya/)

[**2.1.6. Конденсаторы. Керамические Chip-конденсаторы многослойные**](http://ezikt.space/2-1-6-kondensatory-keramicheskie-chip-kondensatory-mnogoslojnye/)

[**2.1.7. Многослойные матрицы и наборы конденсаторов**](http://ezikt.space/2-1-7-mnogoslojnye-matricy-i-nabory-kondensatorov/)

[**2.1.8. Конденсаторы электролитические танталовые**](http://ezikt.space/2-1-8-kondensatory-elektroliticheskie-tantalovye/)

[**2.1.9. Алюминиевые электролитические конденсаторы**](http://ezikt.space/2-1-9-alyuminievye-elektroliticheskie-kondensatory/)

[**2.1.10. Конденсаторы подстроечные**](http://ezikt.space/2-1-10-kondensatory-podstroechnye/)

[**2.1.11. Пленочные конденсаторы**](http://ezikt.space/2-1-11-plenochnye-kondensatory/)

**2.2. Основные виды корпусов дискретных активных компонентов и интегральных схем**

[**2.2.1. Корпуса дискретных активных компонентов**](http://ezikt.space/2-2-1-korpusa-diskretnyx-aktivnyx-komponentov/)

[**2.2.2. Корпуса интегральных схем**](http://ezikt.space/2-2-2-korpusa-integralnyx-sxem/)

[**2.2.2.1. Корпуса типа SO**](http://ezikt.space/2-2-2-1-korpusa-tipa-so/)

[**2.2.2.2. Корпуса PLCC**](http://ezikt.space/2-2-2-2-korpusa-plcc/)

[**2.2.2.3. Корпуса QFP**](http://ezikt.space/2-2-2-3-korpusa-qfp/)

[**2.2.2.4. Корпуса LCCC**](http://ezikt.space/2-2-2-4-korpusa-lccc/)

[**2.3. Компоненты неправильной формы**](http://ezikt.space/2-3-komponenty-nepravilnoj-formy/)

[**2.3.1. Индуктивные компоненты**](http://ezikt.space/2-3-1-induktivnye-komponenty/)

[**2.3.2. Переключатели**](http://ezikt.space/2-3-2-pereklyuchateli/)

[**2.3.3. Акустические компоненты**](http://ezikt.space/2-3-3-akusticheskie-komponenty/)

[**2.4. Упаковка и подготовка электронных компонентов к монтажу на поверхность плат**](http://ezikt.space/2-4-upakovka-i-podgotovka-elektronnyx-komponentov-k-montazhu-na-poverxnost-plat/)

[**2.5. Перспективные направления техники корпусирования электронных компонентов**](http://ezikt.space/2-5-perspektivnye-napravleniya-texniki-korpusirovaniya-elektronnyx-komponentov/)

[**2.5.1. Бескорпусные интегральные схемы**](http://ezikt.space/2-5-1-beskorpusnye-integralnye-sxemy/)

[**2.5.2. Корпуса BGA**](http://ezikt.space/2-5-2-korpusa-bga/)

[**2.5.3. Корпуса CSP**](http://ezikt.space/2-5-3-korpusa-csp/)

[**2.5.4. Сверкомпактный монтаж электронных компонентов SIMPACT**](http://ezikt.space/2-5-4-sverxkompaktnyj-montazh-elektronnyx-komponentov-simpact/)

**Глава 3. Платы для поверхностного монтажа**

[**3.1. Материалы для коммутационных плат**](http://ezikt.space/3-1-materialy-dlya-kommutacionnyx-plat/)

[**3.1.1. Неорганические материалы плат**](http://ezikt.space/1-1-1-neorganicheskie-materialy-plat/)

[**3.1.2. Основные органические и композиционные материалы плат**](http://ezikt.space/3-1-2-osnovnye-organicheskie-i-kompozicionnye-materialy-plat/)

[**3.1.3. Материалы для изготовления печатных плат**](http://ezikt.space/3-1-3-materialy-dlya-izgotovleniya-pechatnyx-plat/)

[**3.2. Размеры плат и проектирование контактных площадок под различные электронные компоненты**](http://ezikt.space/3-2-razmery-plat-i-proektirovanie-kontaktnyx-ploshhadok-pod-razlichnye-elektronnye-komponenty/)

[**3.3. Характеристики коммутационных дорожек**](http://ezikt.space/3-3-xarakteristiki-kommutacionnyx-dorozhek/)

[**3.4. Нормативная документация и рекомендации по проектированию узлов на печатных платах для поверхностного монтажа**](http://ezikt.space/3-4-normativnaya-dokumentaciya-i-rekomendacii-po-proektirovaniyu-uzlov-na-pechatnyx-platax-dlya-poverxnostnogo-montazha/)

[**3.5. Автоматизированное проектирование печатных плат и узлов**](http://ezikt.space/3-5-avtomatizirovannoe-proektirovanie-pechatnyx-plat-i-uzlov/)

[**3.6. Подготовка электронных компонентов и плат к монтажу**](http://ezikt.space/3-6-podgotovka-elektronnyx-komponentov-i-plat-k-montazhu/)

[**3.6.1. Входной контроль**](http://ezikt.space/3-6-1-vxodnoj-kontrol/)

[**3.6.2. Распаковка и упаковка**](http://ezikt.space/3-6-2-raspakovka-i-upakovka/)

[**3.6.3. Подготовка выводов**](http://ezikt.space/3-6-3-podgotovka-vyvodov/)

[**3.6.4. Подготовка плат**](http://ezikt.space/3-6-4-podgotovka-plat/)

[**3.7. Контроль качества плат**](http://ezikt.space/3-7-kontrol-kachestva-plat/)

[**3.7.1. Классификация методов контроля плат**](http://ezikt.space/3-7-1-klassifikaciya-metodov-kontrolya-plat/)

[**3.7.2. Методы контроля плат**](http://ezikt.space/3-7-2-metody-kontrolya-plat/)

**Глава 4. Материалы для монтажа электронных компонентов на поверхность плат**

[**4.1. Флюсы и припои**](http://ezikt.space/4-1-flyusy-i-pripoi/)

[**4.2. Паяльные пасты**](http://ezikt.space/4-2-payalnye-pasty/)

[**4.3. Клеи**](http://ezikt.space/4-3-klei/)

[**4.4. Паяльные маски**](http://ezikt.space/4-4-payalnye-maski/)

[**4.5. Способы нанесения материалов на платы**](http://ezikt.space/4-5-sposoby-naneseniya-materialov-na-platy/)

[**4.5.1. Требования к копировальным слоям**](http://ezikt.space/4-5-1-trebovaniya-k-kopirovalnym-sloyam/)

[**4.5.2. Нанесение припойных паст**](http://ezikt.space/4-5-2-nanesenie-pripojnyx-past/)

[**4.5.3. Трафаретная печать**](http://ezikt.space/4-5-3-trafaretnaya-pechat/)

[**4.5.4. Трафареты**](http://ezikt.space/4-5-4-trafarety/)

[**4.5.5. Оборудование трафаретной печати**](http://ezikt.space/4-5-5-oborudovanie-trafaretnoj-pechati/)

[**4.5.6. Технологический процесс трафаретной печати**](http://ezikt.space/4-5-6-texnologicheskij-process-trafaretnoj-pechati/)

[**4.5.7. Нанесение материалов дозатором**](http://ezikt.space/4-5-7-nanesenie-materialov-dozatorom/)

[**4.5.8. Штемпелевание**](http://ezikt.space/4-5-8-shtempelevanie/)

**Глава 5. Сборка и монтаж электронных компонентов**

**5.1. Особенности технологических схем монтаж электронных компонентов**

**5.2. Требования к оборудованию для монтажа компонентов**

**5.3. Оборудование для ручного монтажа электронных компонентов**

**5.4. Автоматизированное оборудование для сборки и монтажа компонентов на поверхность плат**

**5.5. Гибкая автоматизация в технологии поверхностного монтажа**

**Глава 6. Технологические процессы и оборудование для пайки электронных компонентов на поверхность плат**

**6.1. Особенности технологического процесса пайки электронных компонентов на платы**

**6.2. Пайка волной припоя**

**6.3. Пайка расплавлением дозированного припоя в паровой фазе**

**6.4. Пайка расплавлением дозированного припоя с помощью лазера**

**6.5. Пайка расплавлением дозированного припоя с ИК-нагревом**

**6.6. Пайка расплавлением дозированного припоя конвекционным нагревом**

**Глава 7. Демонтаж и повторный монтаж электронных компонентов на платах**

[**7.1. Дефекты паяных соединений и пути их устранения**](http://ezikt.space/7-1-defekty-payanyx-soedinenij-i-puti-ix-ustraneniya/)

[**7.2. Оборудование, приемы и технологические особенности демонтажа электронных компонентов**](http://ezikt.space/7-2-oborudovanie-priemy-i-texnologicheskie-osobennosti-demontazha-komponentov/)

[**7.3. Особенности демонтажа электронных компонентов конвекционным нагревом**](http://ezikt.space/7-3-osobennosti-demontazha-elektronnyx-komponentov-konvekcionnym-nagrevom/)

**7.4. Выбор оборудования для демонтажа электронных компонентов**

**Глава 8. Очистка печатных узлов после сборки и монтажа**

[**8.1. Виды загрязнений**](http://ezikt.space/8-1-vidy-zagryaznenij/)

[**8.2. Моющие среды**](http://ezikt.space/8-2-moyushhie-sredy/)

[**8.3. Технологические процессы очистки**](http://ezikt.space/8-3-texnologicheskie-processy-ochistki/)

[**8.4. Оборудование для очистки**](http://ezikt.space/8-4-oborudovanie-dlya-ochistki/)

[**8.5. Контроль качества очистки**](http://ezikt.space/8-5-kontrol-kachestva-ochistki/)

[**8.6. Влагозащита, защита печатных узлов лаком**](http://ezikt.space/8-6-vlagozashhita-zashhita-pechatnyx-uzlov-lakom/)

[**8.7. Характеристика используемых лаков и методы их нанесения**](http://ezikt.space/8-7-xarakteristika-ispolzuemyx-lakov-i-metody-ix-naneseniya/)

**Глава 9. Контроль качества печатных узлов**

[**9.1. Прочность и надежность паяных соединений электронных узлов**](http://ezikt.space/9-1-prochnost-i-nadezhnost-payanyx-soedinenij-elektronnyx-uzlov/)

[**9.2. Неразрушающий контроль качества монтажа узлов**](http://ezikt.space/9-2-nerazrushayushhij-kontrol-kachestva-montazha-uzlov/)

[**9.3. Электропараметрические методы контроля**](http://ezikt.space/9-3-elektroparametricheskie-metody-kontrolya/)

[**9.4. Металлографический анализ паяных соединений**](http://ezikt.space/9-4-metallograficheskij-analiz-payanyx-soedinenij/)

[**9.5. Упаковка и хранение печатных узлов**](http://ezikt.space/9-5-upakovka-i-xranenie-pechatnyx-uzlov/)

**Приложение 1. Информация фирмы Philips по конструктивным размерам поверхностно-монтируемых компонентов и рекомендации по проектированию знакомест.**

[**1.1.  Резисторы и конденсаторы**](http://ezikt.space/1-1-rezistory-i-kondensatory-2/)

[**1.2.  Диоды и транзисторы**](http://ezikt.space/2-1-diody-i-tranzistory/)

[**1.3.  Микросхемы**](http://ezikt.space/3-1-mikrosxemy/)

**Приложение 2. Конструктивные размеры поверхностно-монтируемых компонентов согласно ГОСТ 20.39.405-84 и технологические требования к ним**

[**2.1. Вступление**](http://ezikt.space/2-1-vstuplenie/)

[**2.2. Резисторы, резисторные сборки, навесные и пленочные резисторы**](http://ezikt.space/2-2-rezistory-rezistornye-sborki-navesnye-i-plenochnye-rezistory/)

[**2.3. Конденсаторы и конденсаторные сборки**](http://ezikt.space/2-3-kondensatory-i-kondensatornye-sborki/)

[**2.4. Диоды, стабилитроны, варикапы**](http://ezikt.space/2-4-diody-stabilitrony-varikapy/)

[**2.5. Транзисторы**](http://ezikt.space/2-5-tranzistory/)

[**2.6. Микросхемы интегральные**](http://ezikt.space/2-6-mikrosxemy-integralnye/)

**Приложение 3. Перечень нормативно-технической документации**

**Литература**