

## Содержание

<b>Производство ПП</b>	3
Производители ПП	3
Материалы ПП	3
Толщина слоёв меди ПП	3
Платы со сквозными металлизированными отверстиями	3
Травление	3
Паяльная маска	4
Altium Backdrill Help	4
Резонит	5
Технология производства многослойных ПП	5
Ограничения на slot holes	5
<b>Manufacturing requirements</b>	5
Мультизаготовки	5
Разделение плат	5
Фрезеровка	5
Скрайбирование	5
Трафарет для нанесения паяльной пасты	5
Паяльная паста	5



## Производство ПП

### Производители ПП

Ссылка	Название	Комментарий
<a href="https://www.rezonit.ru/">https://www.rezonit.ru/</a>	Резонит	Становится дорогим?
<a href="#">МПП</a>	МПП Резонит	
<a href="#">Типовые сборки</a>	Типовые сборки Резонит	
<a href="https://pselectro.ru/">https://pselectro.ru/</a>	PS Электро	Примерно как Резонит?
<a href="https://jlpcb.com/">https://jlpcb.com/</a>	JLCPCB	China, можно попробовать? Долго везти будут, но вроде дёшево.
<a href="http://www.flncb.ru/">http://www.flncb.ru/</a>	Файнлайн-Россия	
<a href="https://sepco.ru/">https://sepco.ru/</a>	СЕПко РУС	
СЕПко РУС Возможности		
<a href="http://runtch.ru">http://runtch.ru</a>	ООО Рантекс	<a href="#">предложение_о_сотрудничестве</a>
<a href="https://service-devices.com/#">https://service-devices.com/#</a>	Service Devices	Китай? Сборка, трафареты
<a href="https://toptekpcb.com/">https://toptekpcb.com/</a>	ТОРТЕК	Китай <a href="#">презентация</a>

### Материалы ПП

#### [Материалы ПП](#)

### Толщина слоёв меди ПП

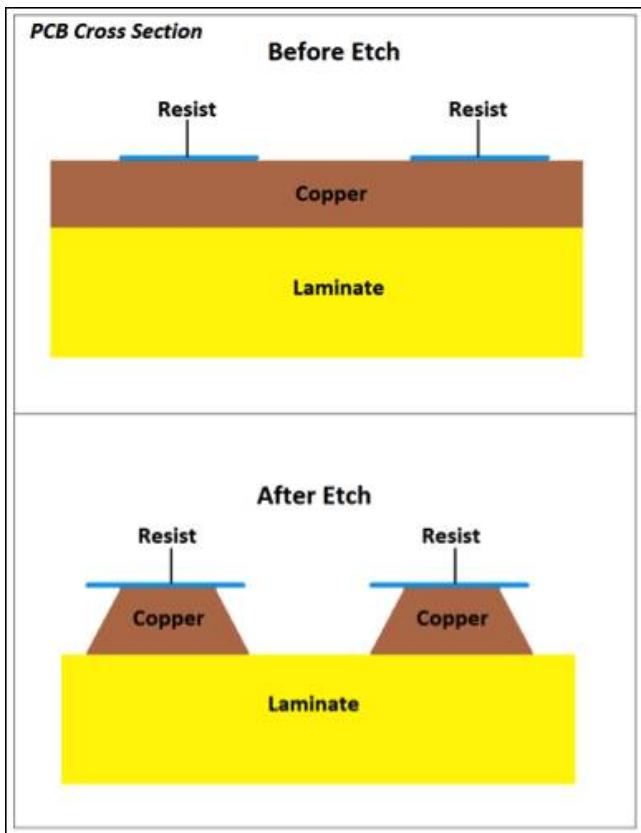
#### Платы со сквозными металлизированными отверстиями

У Резонита написано, что при производстве они добавляют 5 + (20...25) микрон меди (минимум). Оно нарастает при металлизации отверстий, и для металлизации отверстий - чем толще, тем лучше, но пишут, что в большинстве случаев это < 30 микрон. Т.е. в альтиуме чтобы сходилось надо прибавлять 25-30 микрон к толщине слоя меди...

У каких-то буржуев написано - если вы пишите 1oz, то мы берём текстолит с фольгой 1\2oz. Соответственно, толщина металлизации отверстий у них тоже 1\2oz получается примерно.

В любом случае, в альтиуме надо указывать финальную толщину меди с учётом plating, чтобы расчёты совпадали. Однако при выборе Доступного материала получается надо тоже про этот plating думать. И плюс ко всему у разных производителей всё-таки plating получается отличается - надо узнавать конкретные цифры.

### Травление



## Паяльная маска

- жидккая двухкомпонентная фоточувствительная паяльная маска
  - наиболее широко распространена
  - 2 метода нанесения:
    - нанесение через трафарет
      - не подходит для печатных плат выше 3 класса точности
    - сплошное нанесение
- сухая пленочная паяльная маска
  - обеспечивает хорошие результаты по тентированию переходных отверстий
  - наносится методом ламинирования
  - в настоящее время используется редко, т.к. не подходит для печатных плат выше 3 класса точности.

Для фольги 18, 35 мкм:

Цвет	Мостик	Припуск
Зелёная	0.15 (0.1)	0.05 (0.025)
Красная, синяя	0.15	0.05 (0.025)
Чёрная, белая	0.15	0.05

## Altium Backdrill Help

<https://www.altium.com/ru/documentation/altium-designer/configuring-stackup-controlled-depth-drilling-back-drilling/>

## Резонит

### Технология производства многослойных ПП

#### Статья Резонит

Толщина внешних слоёв = толщина фольги + 5мкм медь + 20-25мкм медь

#### Ограничения на slot holes

[https://www.rezonit.ru/pcb/mnogosloynye-pechatnye-platy/urgent/?active\\_tab=other](https://www.rezonit.ru/pcb/mnogosloynye-pechatnye-platy/urgent/?active_tab=other)

Пазы, выполняемые по технологии drill slot	минимальная ширина паза 0,5 мм; длина паза от 2,4d до 10d
--	---

## Manufacturing requirements

### Мультизаготовки

- Мелкие платы объединять в [мультизаготовку](#)

### Разделение плат

#### Фрезеровка

- Параметры [фрезеровки](#):
  - TBD

#### Скрайбирование

- [Скрайбирование](#):
  - от края платы должно быть 0.4мм до меди
  - Скрайбирование не делается по стороне ножевого разъёма (вообще ножевой разъём должен быть на краю заготовки)
  - делается вдоль и(или) поперёк платы, проходя обязательно через всю заготовку, без разрывов

### Трафарет для нанесения паяльной пасты

#### Трафареты

### Паяльная паста

#### Паяльная паста