



Проектирование ПП

Этапы проектирования устройства.

- 1) Идея
- 2) Поиск аналогов и экономическое обоснование
- 3) ТЗ
- 4) Подбор элементной базы и составление электрической схемы
- 5) Проектирование ПП
- 6) Изготовление, монтаж, отладка

Подбор элементной базы и электрическая схема

Виды корпусов:

1. Выводные (DIP) корпуса.
2. Планарные (SMD) корпуса.

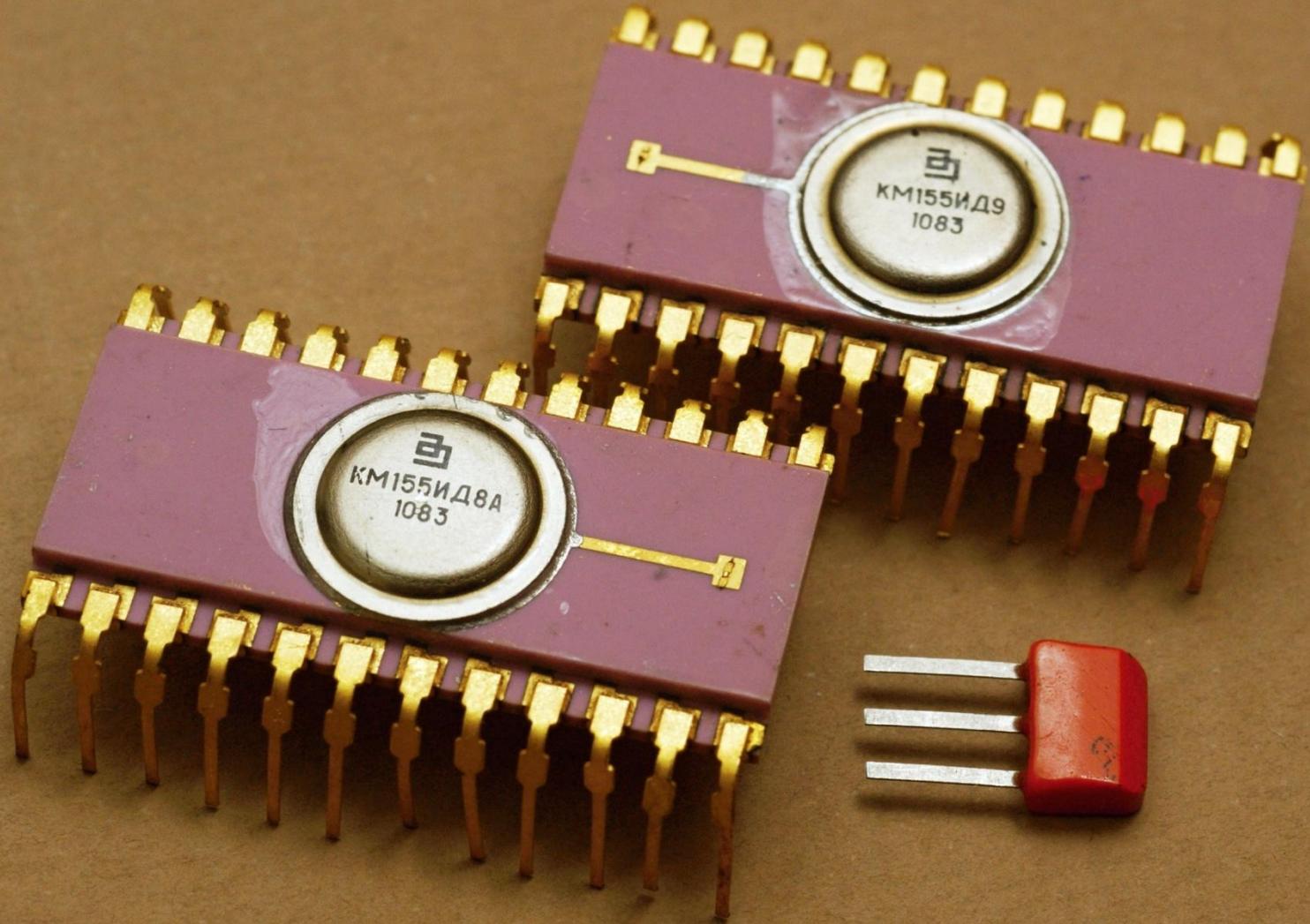
Выводные и DIP корпуса.



DIP корпуса



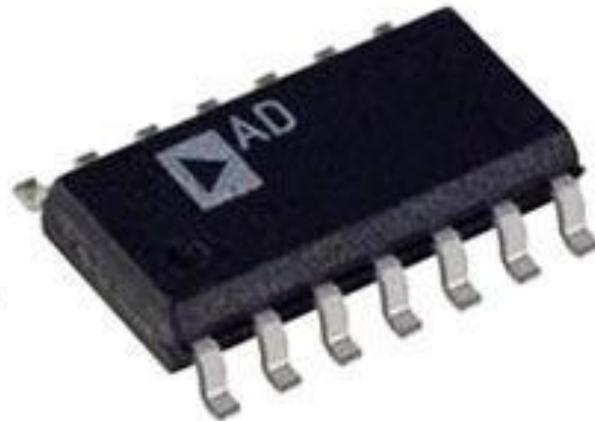
Керамический корпус



SMD корпуса



SOIC-8



SOIC-14



TSSOP-8



SOT23-5

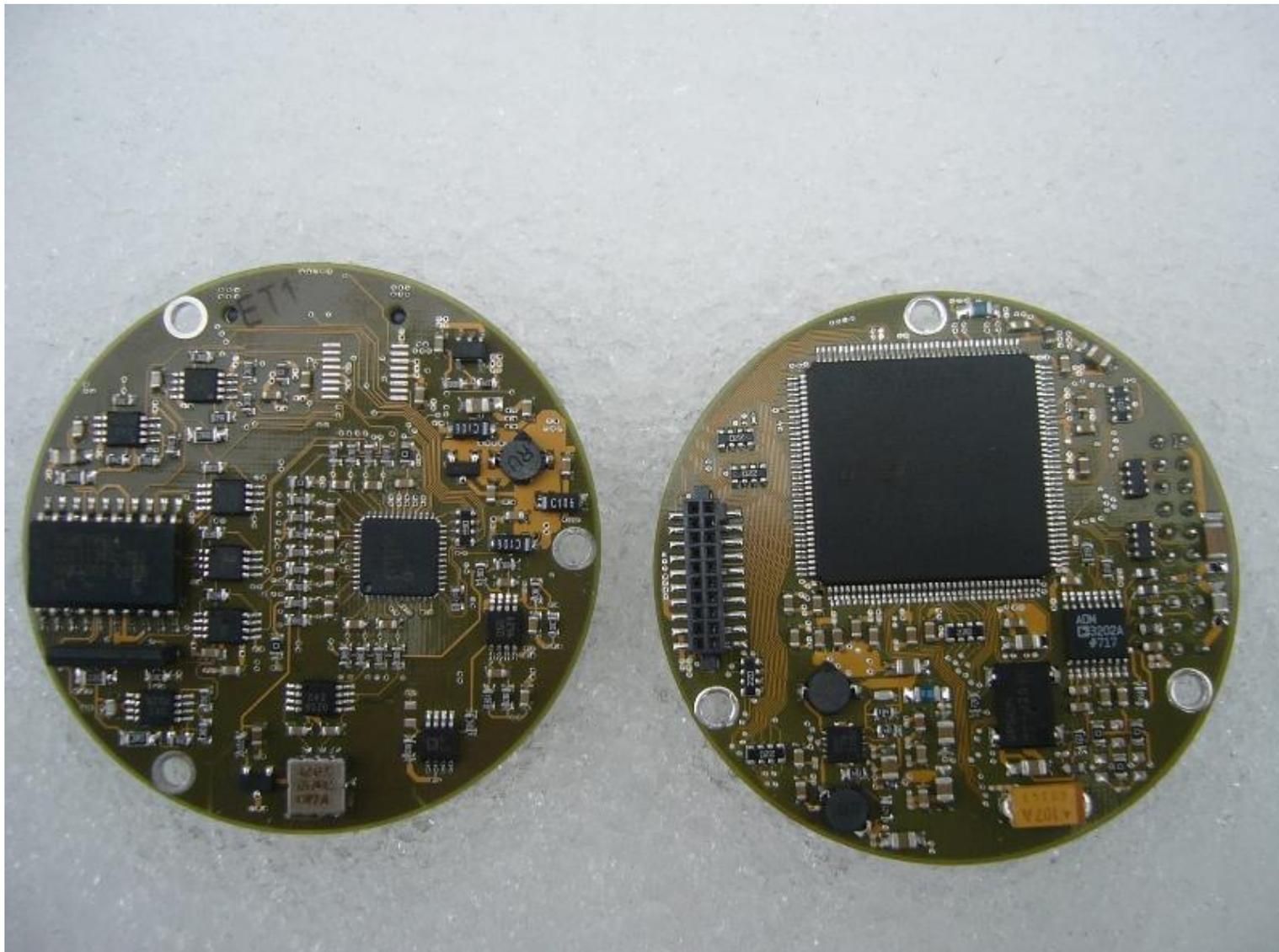


LCC-8

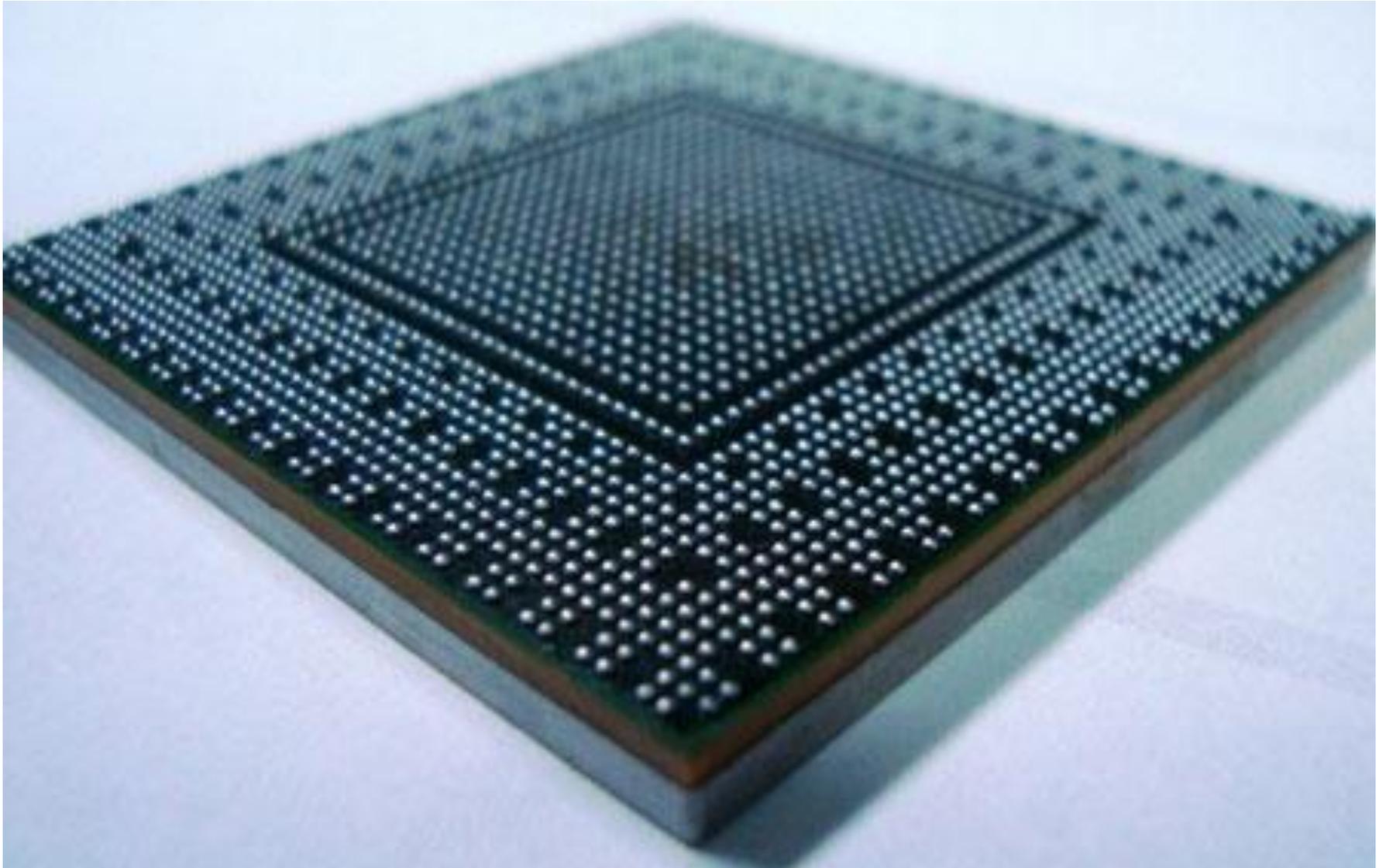


LFCSP-8

SMD корпуса



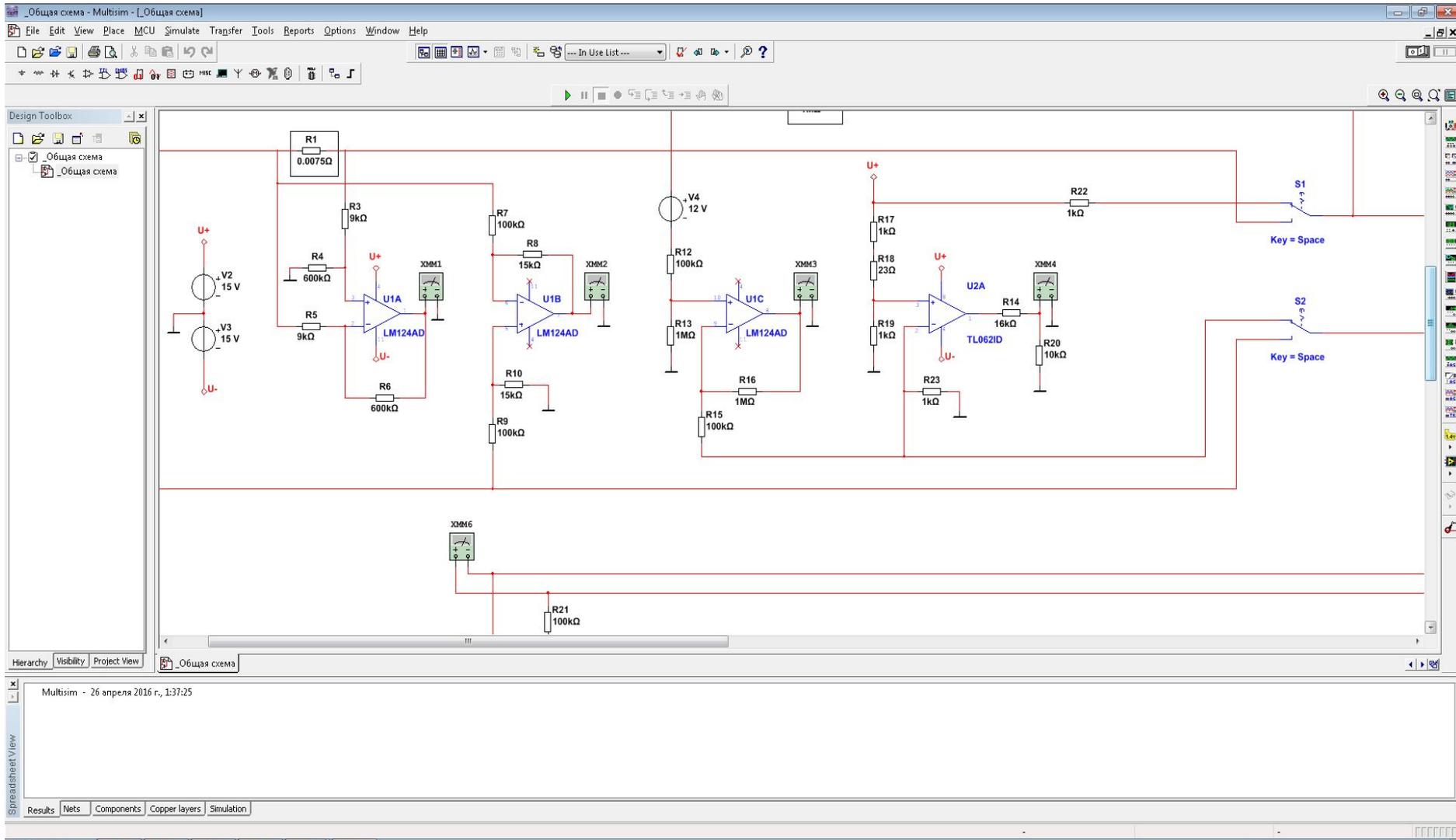
BGA корпуса



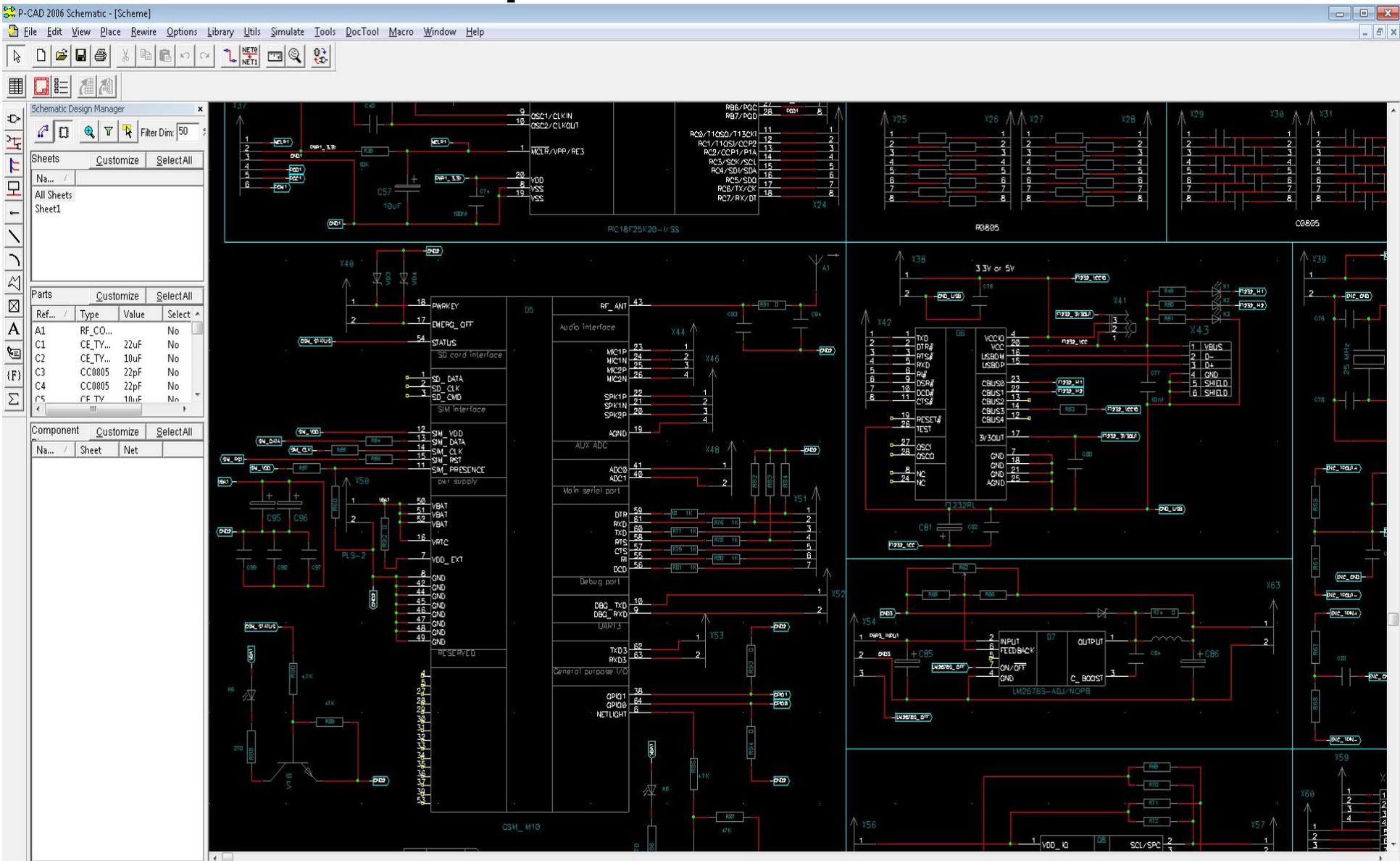
Этапы проектирования ПП средствами САПР

- 1. Разработка электрической схемы
- 2. Создание посадочных мест для ИМС
- 3. Разводка ПП

Моделирование отдельных узлов схемы



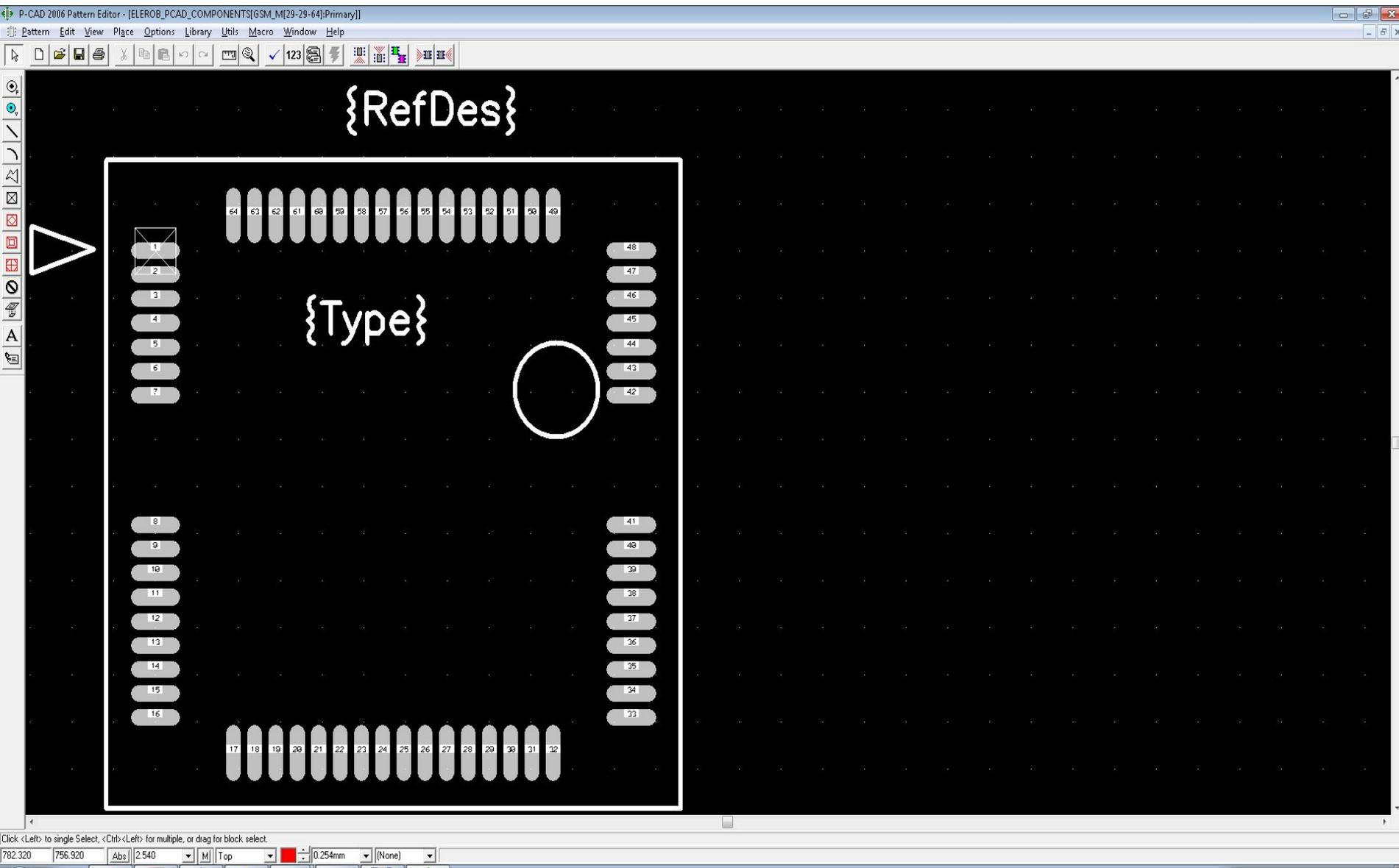
Электрическая схема



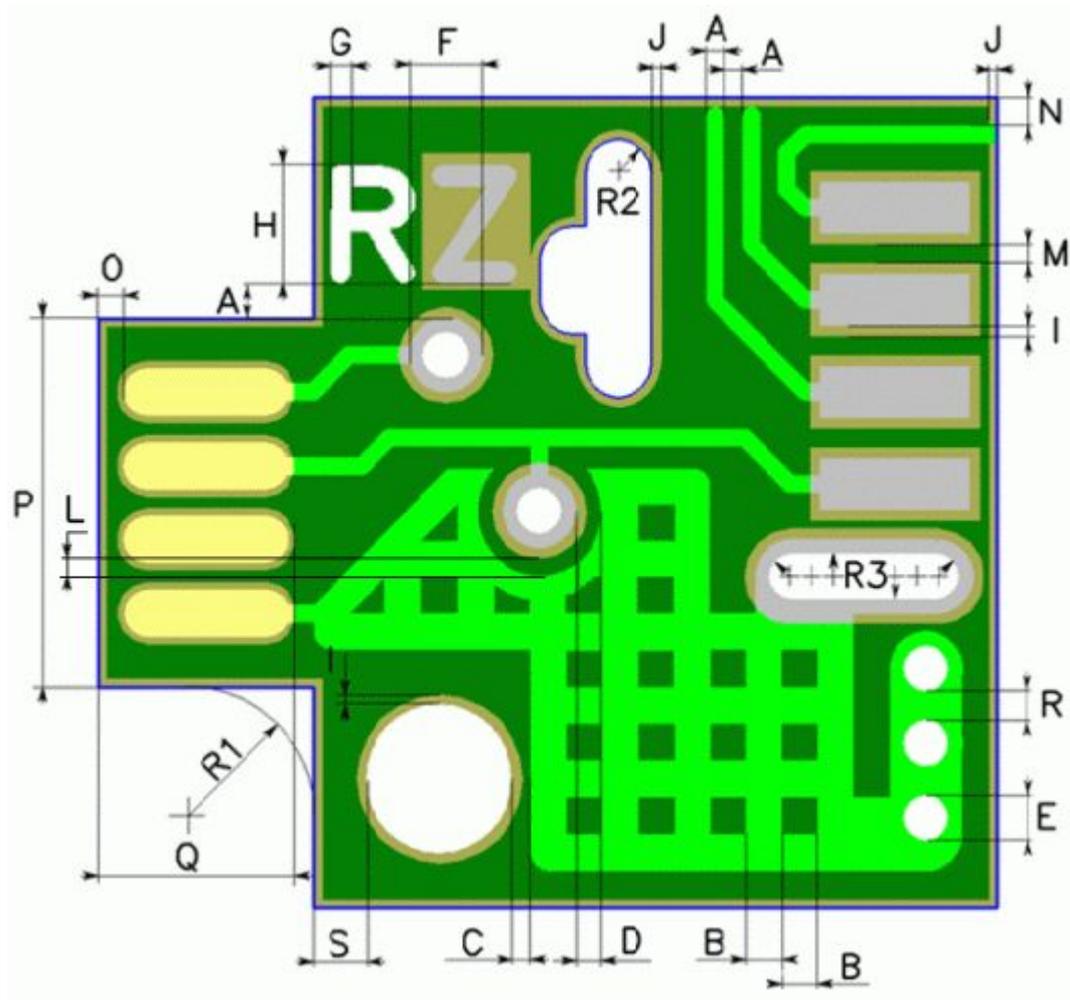
Click <Left> to single Select, <Ctrl><Left> for multiple, or drag for block select.

195.680 200.660 Abs| 2.540 | M | Sheet1 | 0.254mm

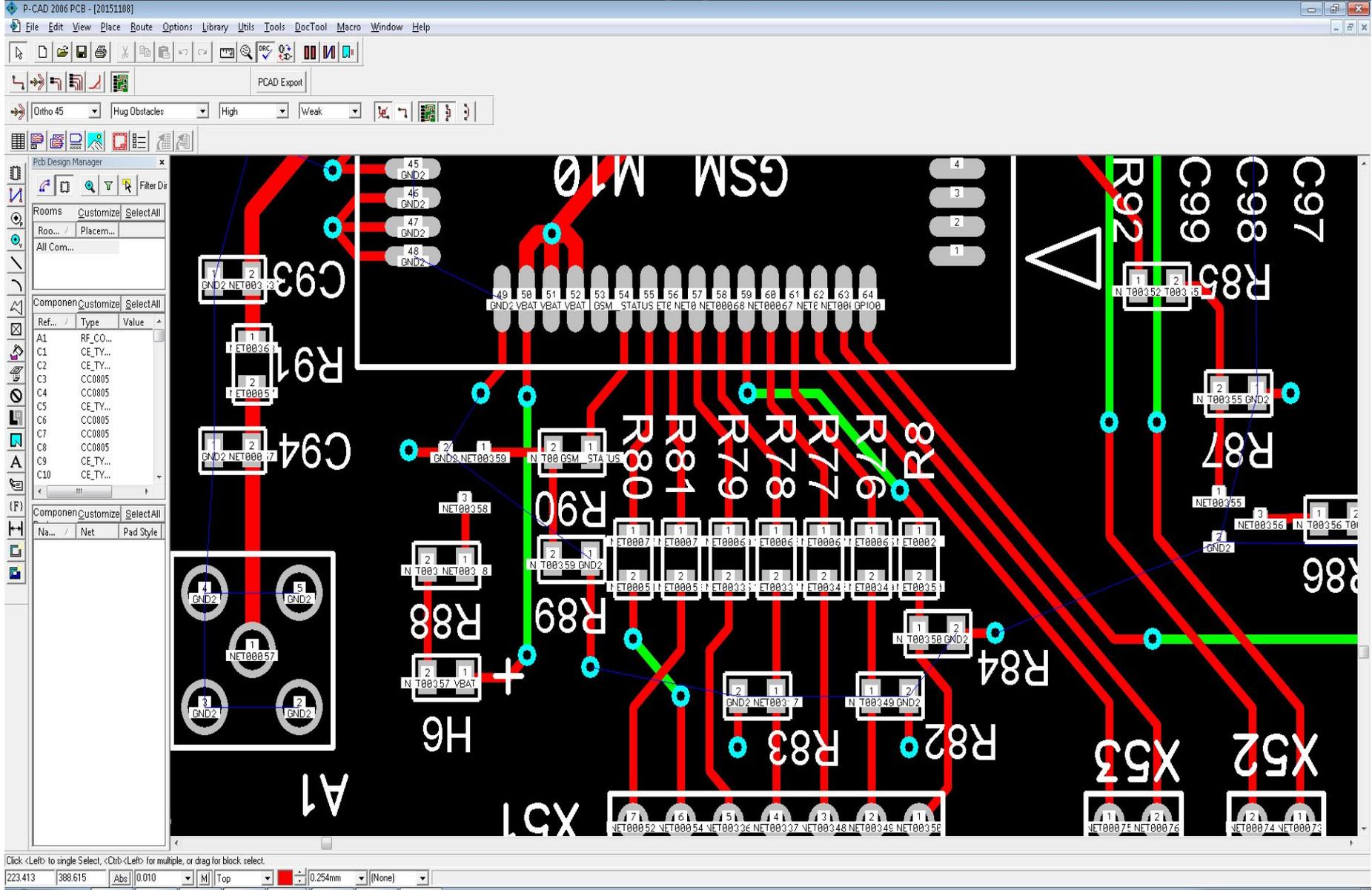
Создание посадочных мест



Разводка ПП



Разводка ПП



Разводка ПП

P-CAD 2006 PCB - [20151108]

File Edit View Place Route Options Library Utils Tools DocTool Macro Window Help

PCAD Export

Ortho 45 Hug Obstacles High Weak

Pcb Design Manager

Rooms Customize Select All

Room...	Placem...
All Corn...	

Component Customize Select All

Ref. #	Type	Value
A1	RF_CO...	
C1	CE_TY...	
C2	CE_TY...	
C3	CC0805	
C4	CC0805	
C5	CE_TY...	
C6	CC0805	
C7	CC0805	
C8	CC0805	
C9	CE_TY...	
C10	CE_TY...	

Component Customize Select All

Na...	Net	Pad Style
-------	-----	-----------

Click <Left> to single Select, <Ctrl><Left> for multiple, or drag for block select.

376.650 341.520 Abs | 0.010 | M | Top | 0.254mm | (None)

Разводка ПП

P-CAD 2006 PCB - [20151108]

File Edit View Place Route Options Library Utils Tools DocTool Macro Window Help

PCAD Export

Ortho 45 Hug Obstacles High Weak

Pcb Design Manager

Rooms Customize Select All

Room... / Placem...
All Com...

Component Customize Select All

Ref...	Type	Value
A1	RF_CO...	
C1	CE_TY...	
C2	CE_TY...	
C3	CC0805	
C4	CC0805	
C5	CE_TY...	
C6	CC0805	
C7	CC0805	
C8	CC0805	
C9	CE_TY...	
C10	CE_TY...	

Component Customize Select All

Na...	Net	Pad Style
-------	-----	-----------

Click <Left> to single Select, <Ctrl><Left> for multiple, or drag for block select.

209.110 359.280 Abs 0.010 0.254mm (None)

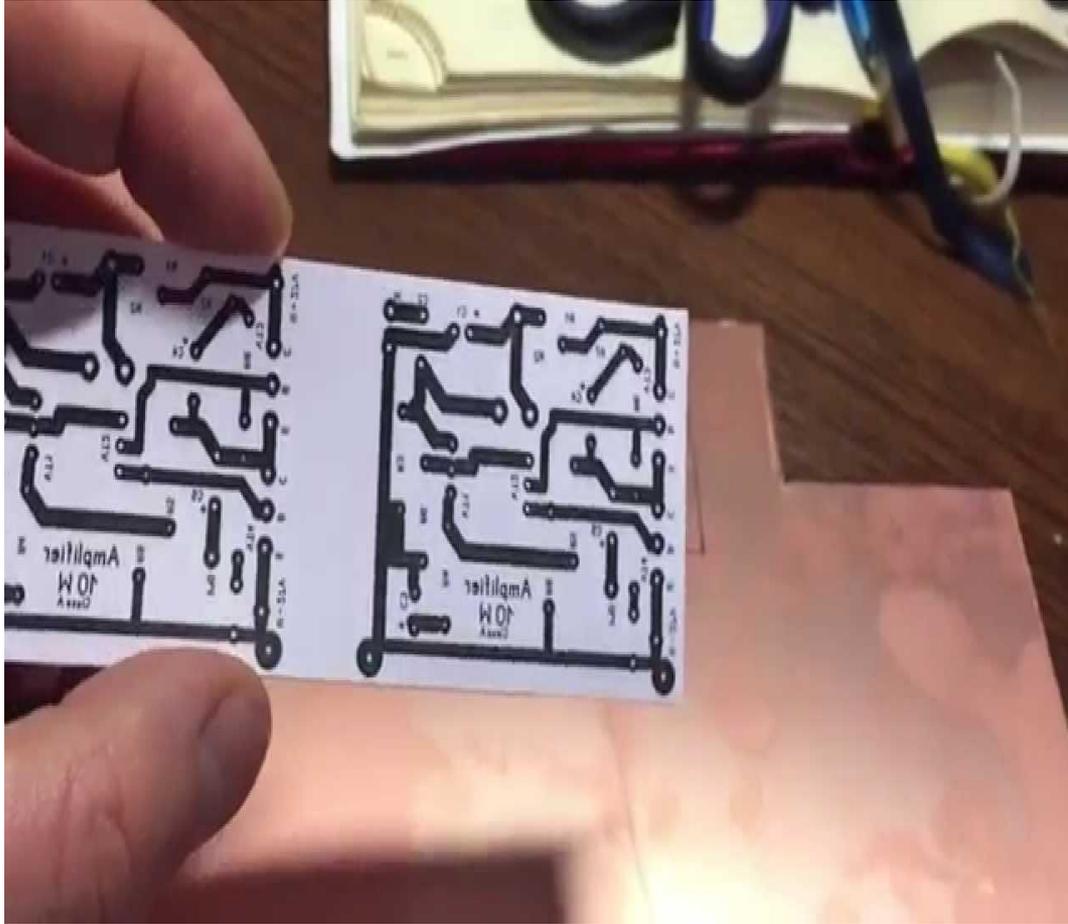
Изготовление ПП

- Рассматриваемые способы применимы в домашних условиях:
- 1. Классическая
- 2. ЛУТ
- 3. фоторезист
- 4. гравирование

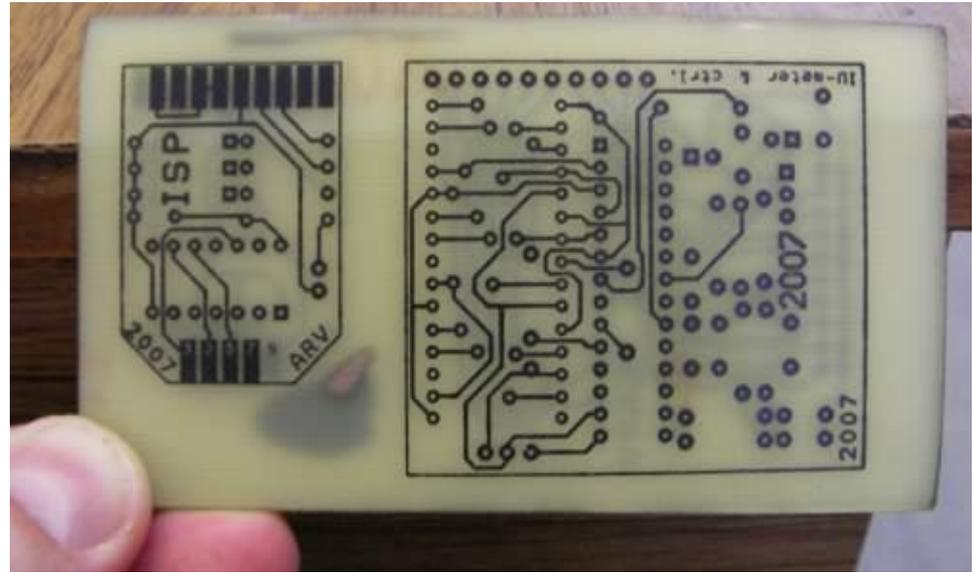
Рассказ о классическом изготовлении ПП



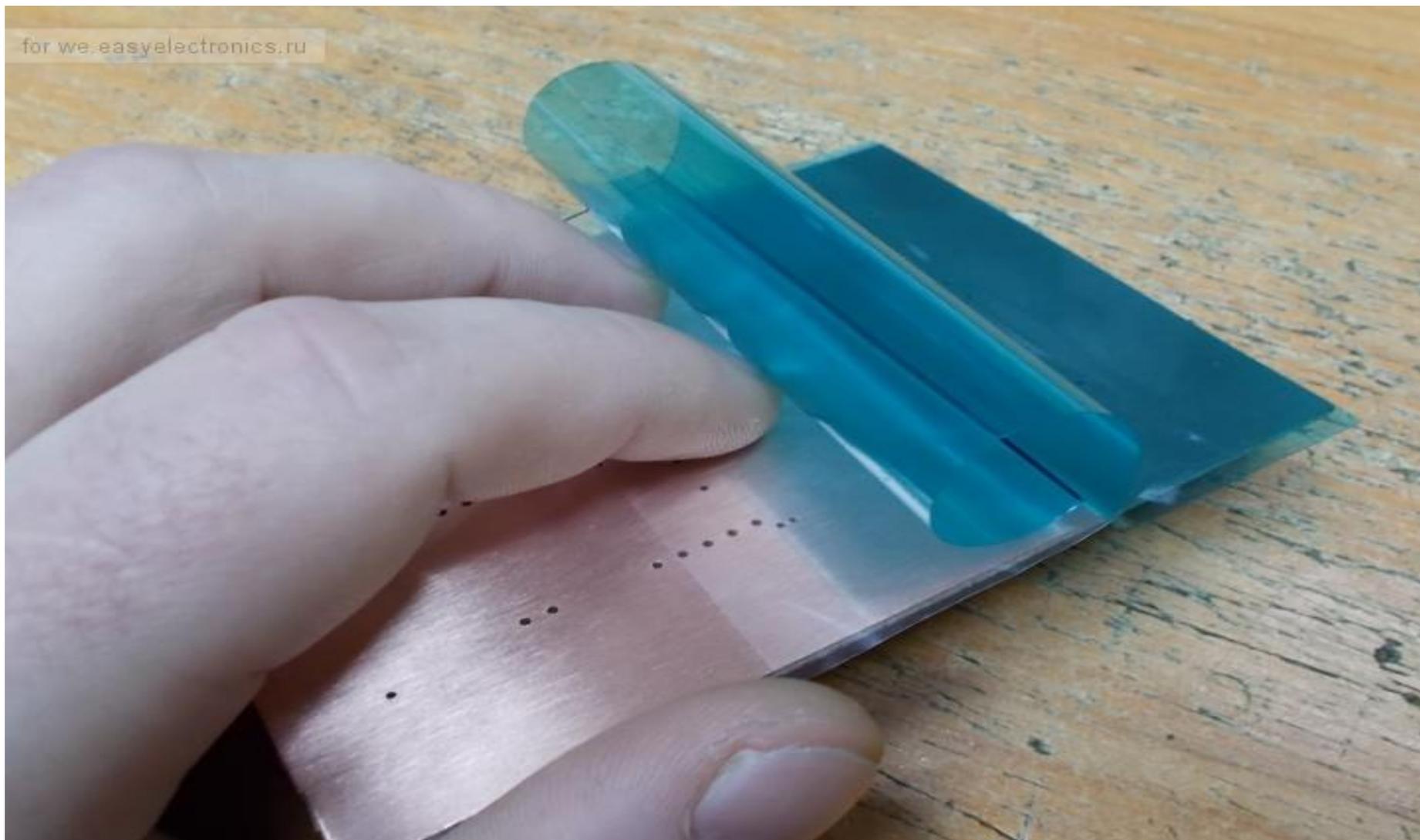
ЛУТ



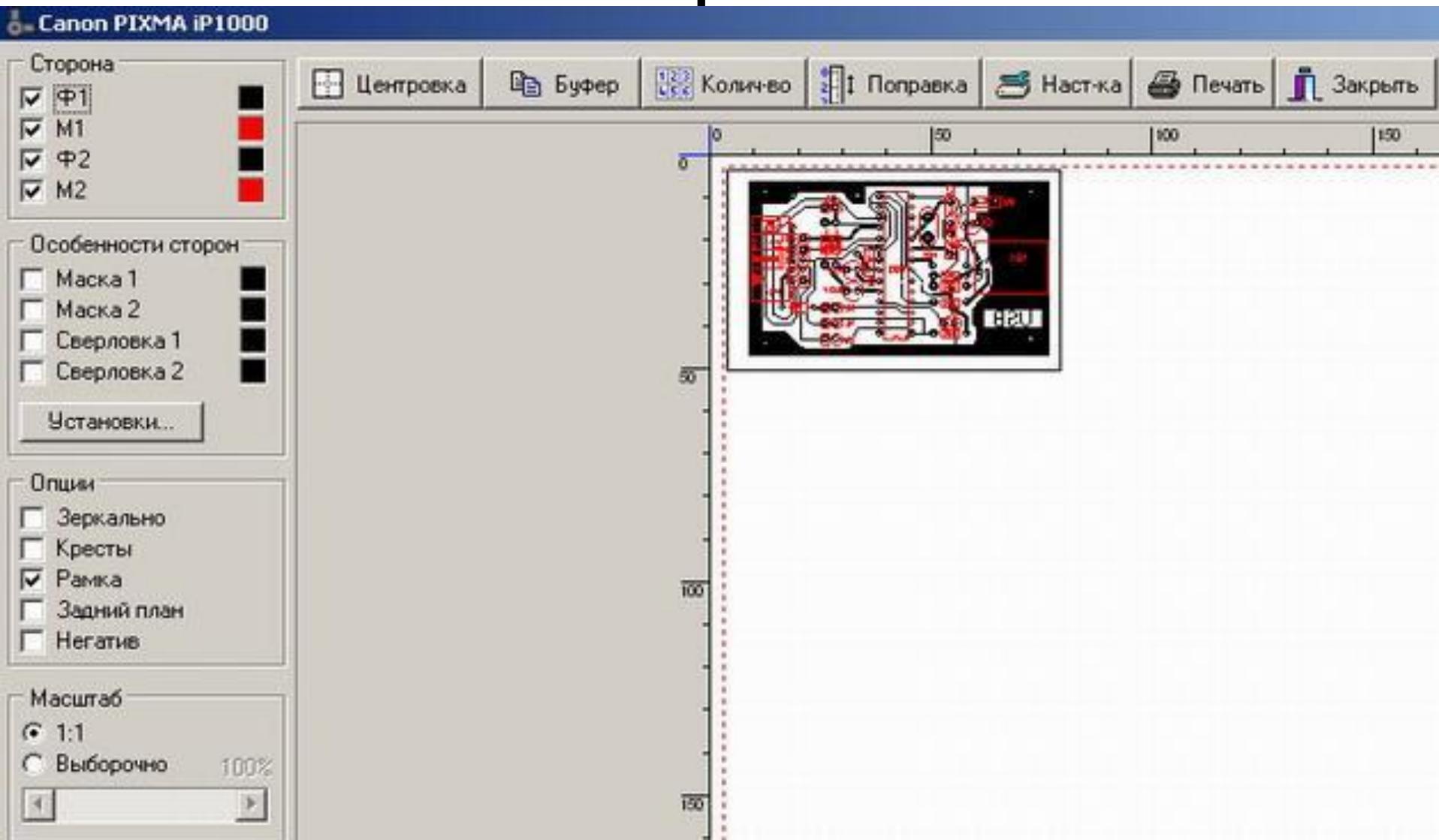
Возможные результаты ЛУТ



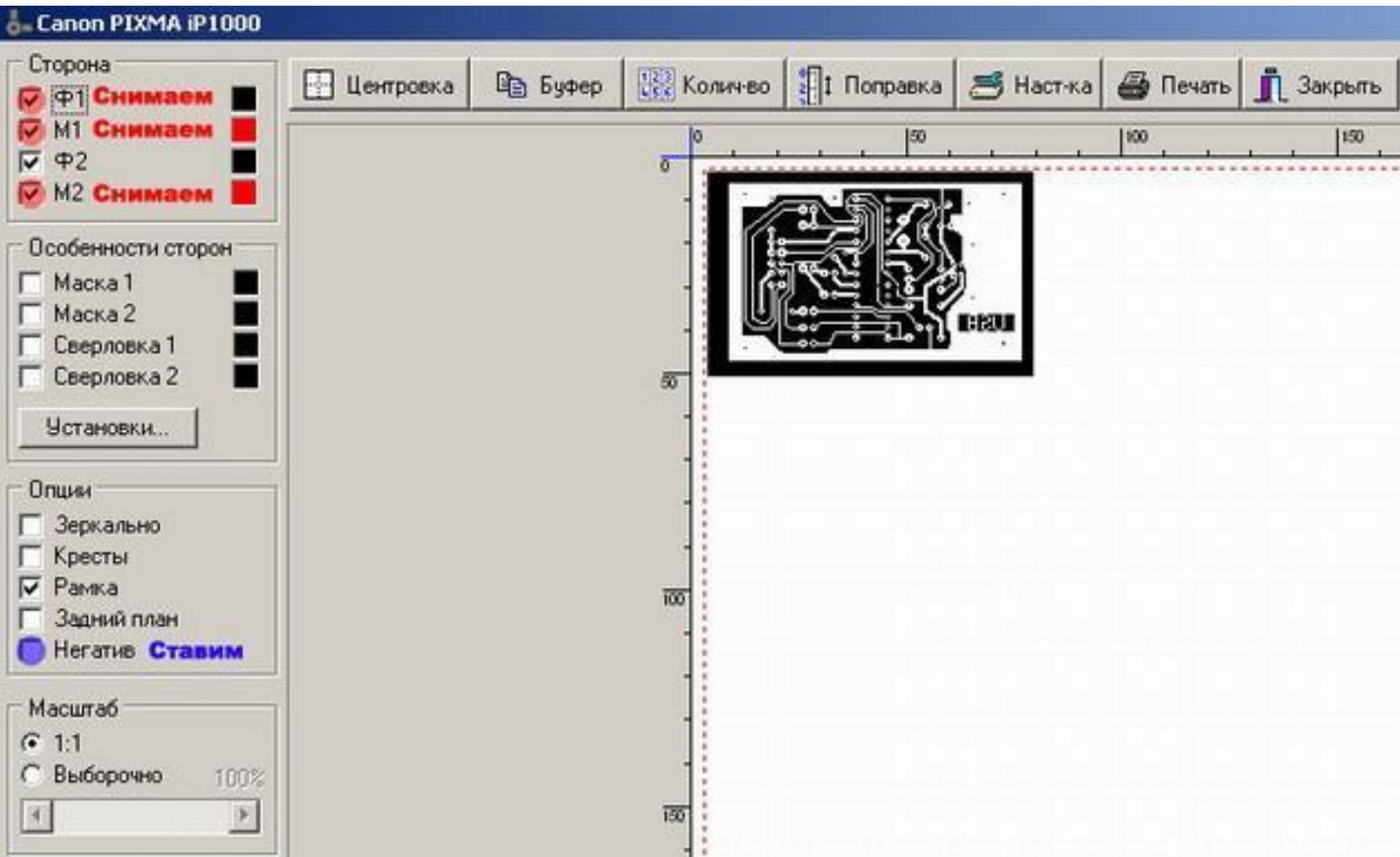
Фоторезист



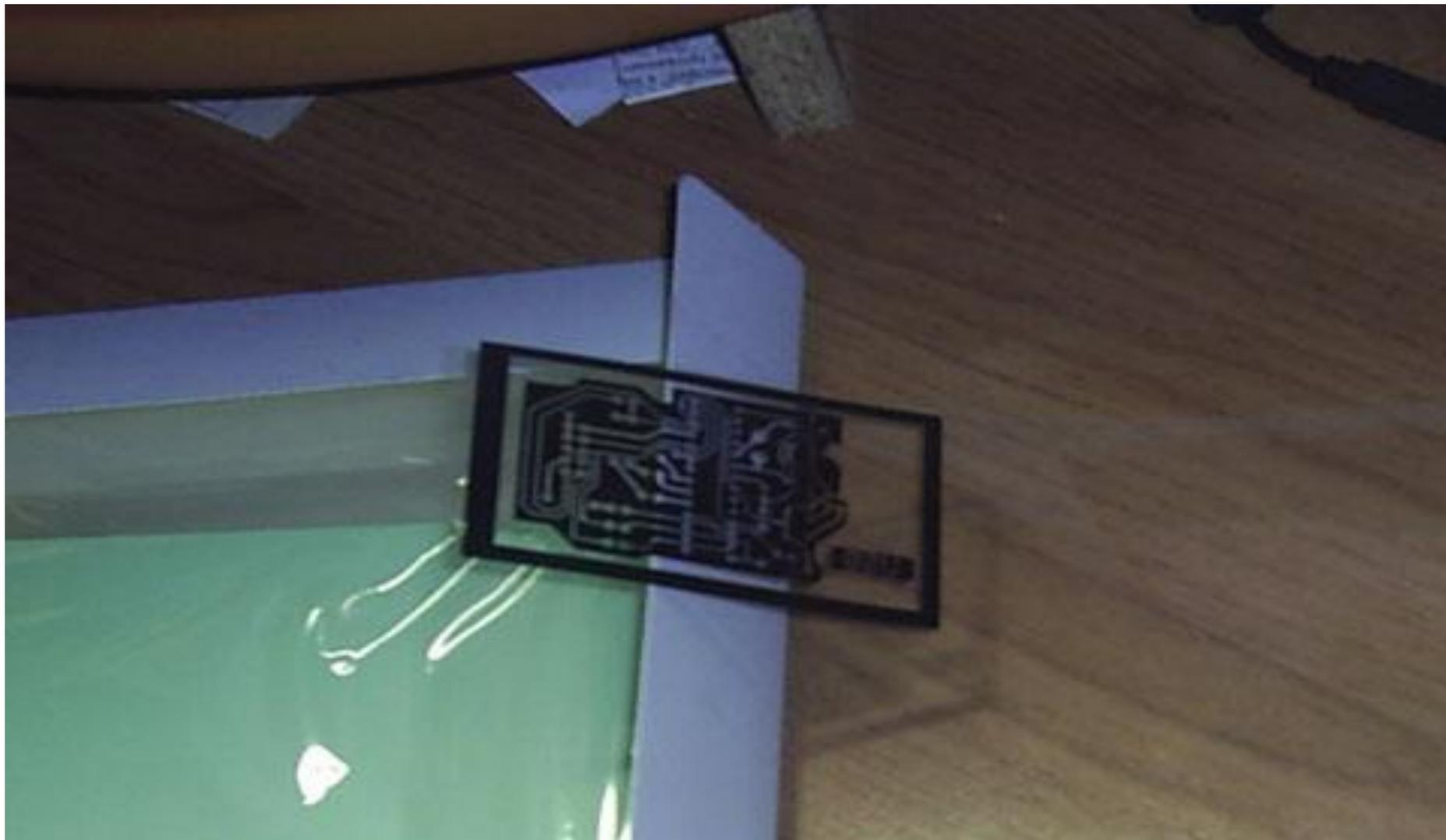
Фоторезист



Фоторезист



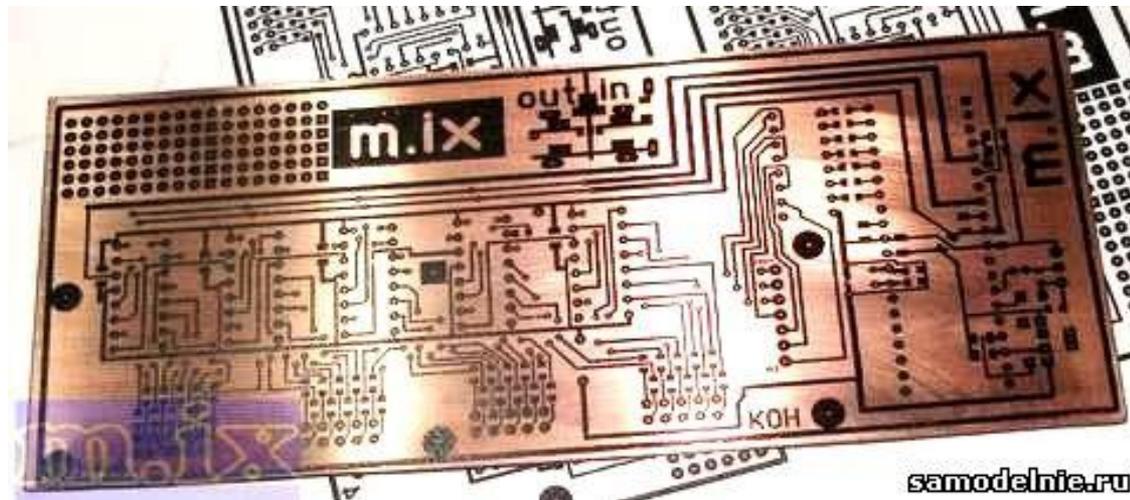
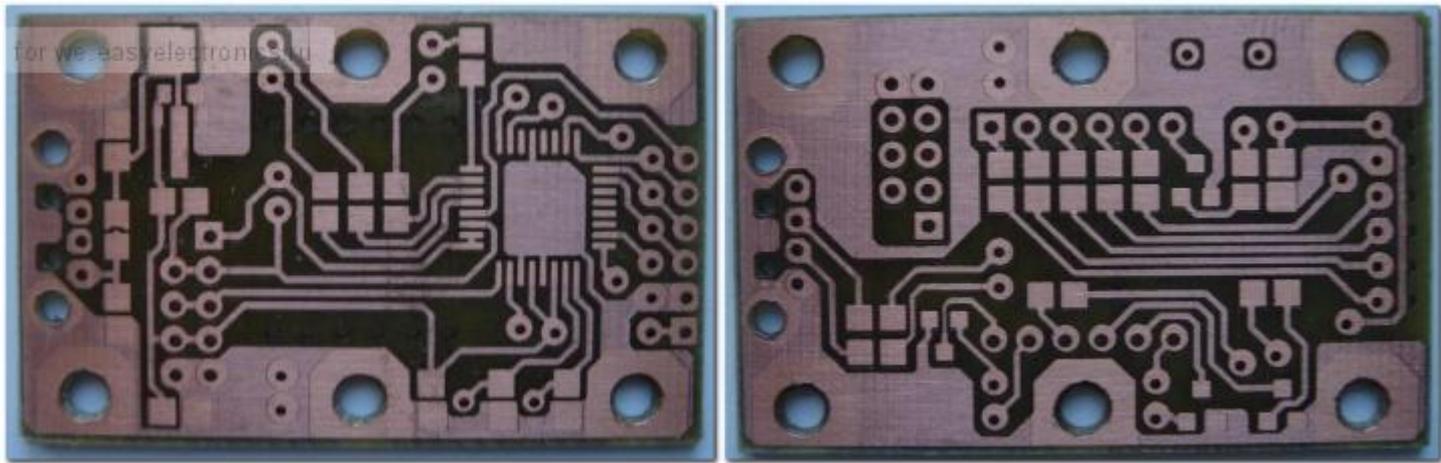
Изображение ПП на прозрачной пленке



Фоторезист



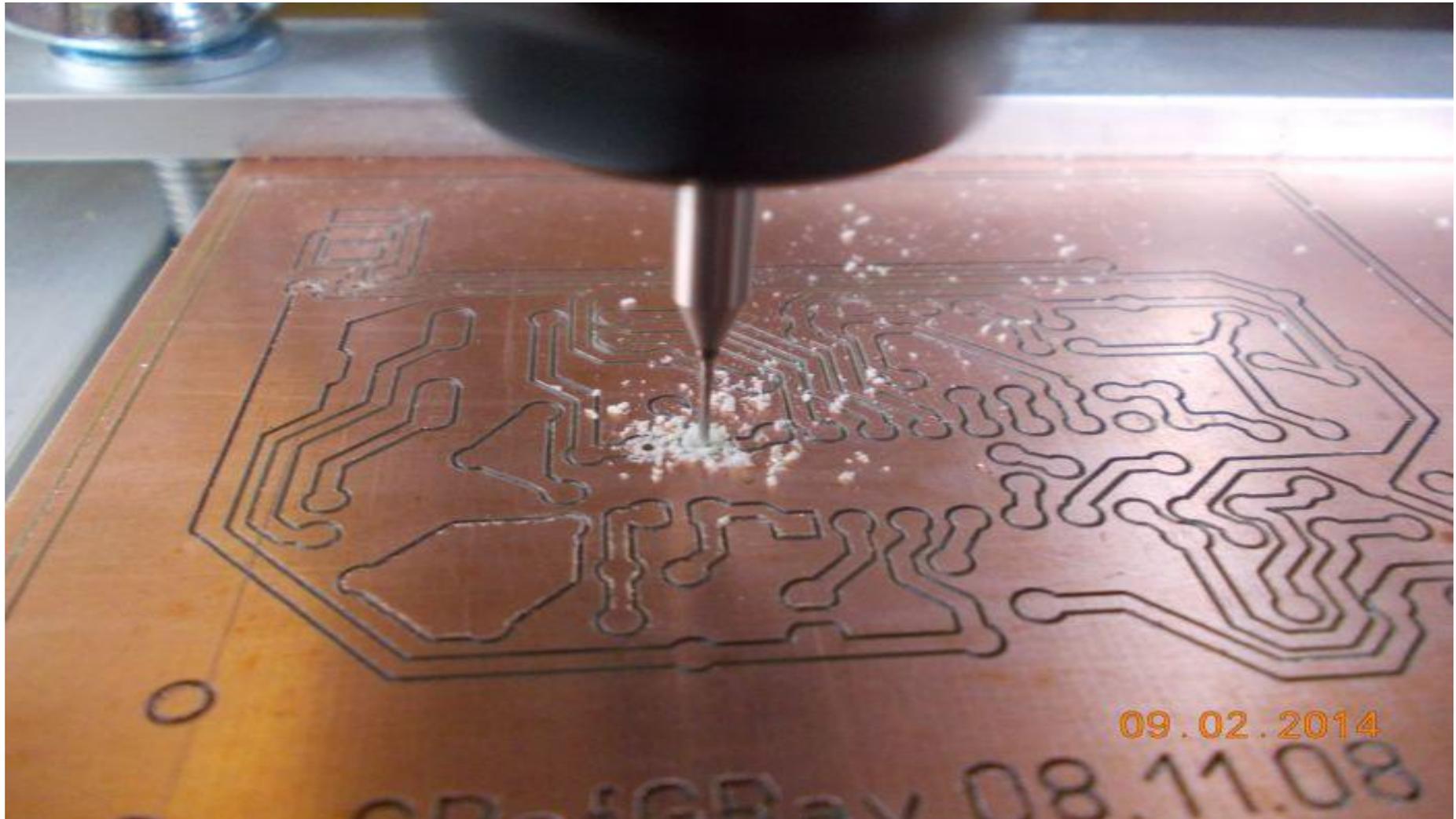
Возможные результаты изготовления ПП



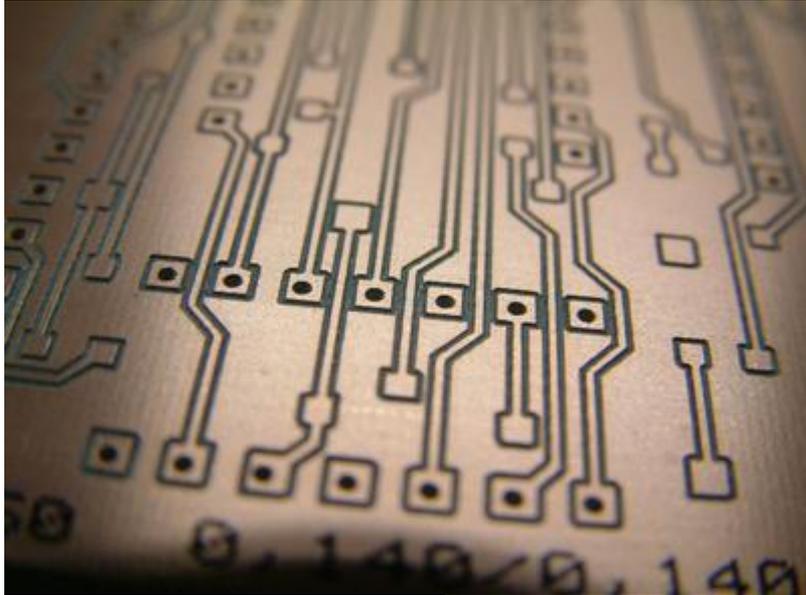
Гравирование ПП



Гравирование ПП



Гравирование ПП



**Спасибо за
внимание!**