



ТОМСКИЙ  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ



## **Доклад на тему: Технические требования, предъявляемые к печатным платам.**

**Докладчик: магистрант гр. 5AM65  
каф.ЭПЭО Сенькив Е.П.**

25 октября  
2016

## Обзор



Собственно, весь процесс изготовления печатной платы можно условно разделить на пять основных этапов:

- предварительная подготовка заготовки (очистка поверхности, обезжиривание);
- нанесение тем или иным способом защитного покрытия;
- удаление лишней меди с поверхности платы (травление);
- очистка заготовки от защитного покрытия;
- сверловка отверстий, покрытие платы флюсом, лужение.

## Требования к печатным платам

---

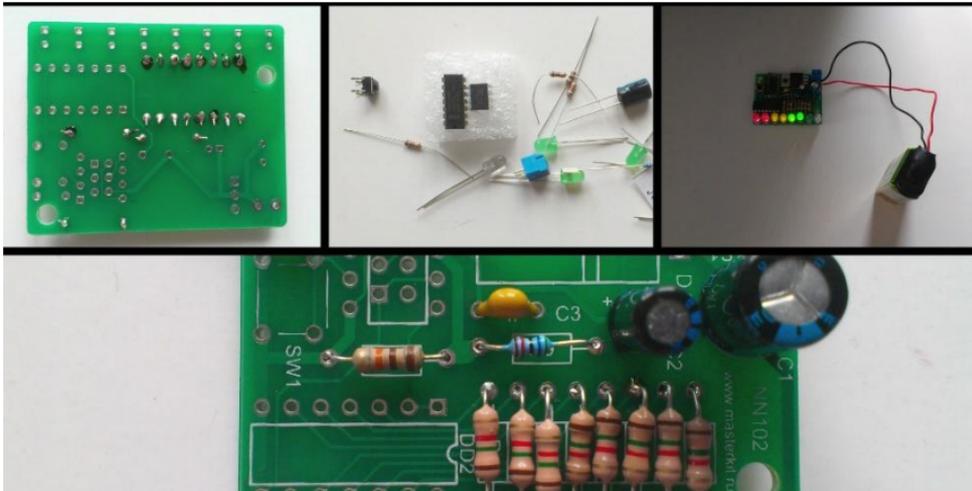


Печатные платы должны быть прямоугольной формы размером не менее **80x60 мм** и не более **440x508 мм**.

Печатные платы размером менее **100x150мм** следует мультиплицировать в групповую заготовку, максимальный размер **440x508мм** с учетом технологических полей.

## Требования к комплектации

Не допускается поставка компонентов россыпью!!!



## Технологический запас компонентов

---

Для чип-компонентов:

- типоразмером 0402-1206, SOT-23 и т.п.:  
7% от партии, но не менее 5 шт.;
- остальных типоразмеров: 5% от партии,  
но не менее 5 шт.;

Для микросхем:

- с количеством выводов  $\leq 16$  шт.: 1% от  
партии, но не менее 1 шт.;
- с количеством выводов  $> 16$  шт.: 0,5% от  
партии, но не менее 1 шт.

# Требования к сопроводительной технической документации

- Спецификация в формате Excel или Word.
- Сборочный чертеж
- РСВ файл (PCAD 200x)
- GERBER файл мультизаготовки

№ п/п	Обозначение	Наименование	шт	Прим.
<b>Документация</b>				
A1	АБВГ ХХХХХХ.010 СБ	Сборочный чертеж	1	
<b>Детали</b>				
A1	АБВГ ХХХХХХ.010	Чертеж	2	
A1	АБВГ ХХХХХХ.017	Графа	1	
A1	АБВГ ХХХХХХ.021	Чертеж	2	
A1	АБВГ ХХХХХХ.016	Выпуска	4	
A1	АБВГ ХХХХХХ.018	Выпуска	2	
A1	АБВГ ХХХХХХ.021	Выпуска	4	
<b>Специальные изделия</b>				
<b>Реакторы МПТ ГОСТ...</b>				
7	МПТ-0,15-200 Ом±5%-В	3	915,91321	
8	МПТ-0,15-4,3 кОм±5%-В	2	904,819	
9	МПТ-0,15-10 кОм±5%-В	2	919,813	
10	МПТ-0,15-100 кОм±5%-В	1	910	
11	МПТ-0,5-200 Ом±5%-В	1	906	
12	МПТ-1-300 Ом±5%-В	1	912	
<b>АБВГ ХХХХХХ.010</b>				
<b>Плата</b>				
<b>ЕКА</b>				

Рис. 4.32. Спецификация сборочного чертежа печатной платы

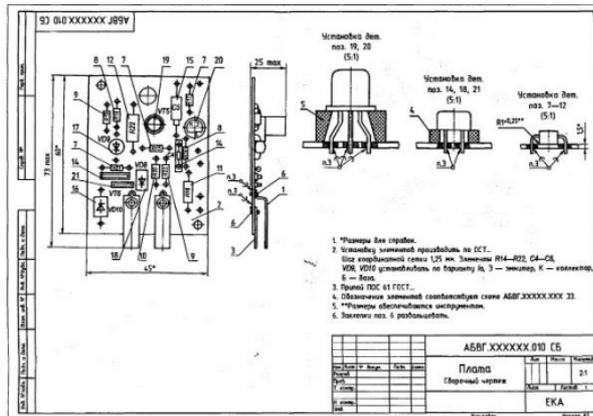


Рис. 4.31. Сборочный чертеж печатной платы

## Действующий! ГОСТ 23752.1-92 Платы печатные. Методы испытаний

ГОСТ Р 50622-93 Платы печатные двусторонние с металлизированными отверстиями. Общие технические требования

ГОСТ 26164-84 Платы печатные для изделий, поставляемых на экспорт. Шаги сетки

ГОСТ Р 55693-2013 Платы печатные жесткие. Технические требования

ГОСТ 23661-79 Платы печатные многослойные. Требования к типовому технологическому процессу прессования

ГОСТ Р 50621-93 Платы печатные одно- и двусторонние с неметаллизированными отверстиями. Общие технические требования

ГОСТ Р 56251-2014 Платы печатные. Классификация дефектов

ГОСТ Р 56252-2014 Платы печатные. Контроль влияния химических факторов и воздействия окружающей среды

ГОСТ 23751-86 Платы печатные. Основные параметры конструкции

ГОСТ 23752-79 Платы печатные. Общие технические условия

ГОСТ Р 53432-2009 Платы печатные. Общие технические требования к производству

ГОСТ Р 55490-2013 Платы печатные. Общие технические требования к изготовлению и приемке

ГОСТ 23665-79 Платы печатные. Обработка контура. Требования к типовым технологическим процессам

ГОСТ 23663-79 Платы печатные. Механическая зачистка поверхности. Требования к типовому технологическому процессу

ГОСТ Р 55744-2013 Платы печатные. Методы испытаний физических параметров

**Благодарю  
за внимание!**