

Межгосударственный стандарт ГОСТ 2.123-93
"Единая система конструкторской документации. Комплектность конструкторских документов на печатные платы при автоматизированном проектировании"

Unified system for design documentation. Sets of design documents for printing plates under automated design

Дата введения 1 января 1995 г.

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает комплектность конструкторских документов (КД) на односторонние (ОПП), двусторонние (ДПП) и многослойные (МПП) печатные платы, а также требования по их выполнению при автоматизированном проектировании и изготовлении.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

- ГОСТ 2.102-68 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов
- ГОСТ 2.106-96 ЕСКД. Текстовые документы
- ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам
- ГОСТ 2.113-75 ЕСКД. Групповые и базовые конструкторские документы
- ГОСТ 2.417-91 ЕСКД. Платы печатные. Правила выполнения чертежей
- ГОСТ 15971-90 Системы обработки информации. Термины и определения
- ГОСТ 20406-75 Платы печатные. Термины и определения
- ГОСТ 28388-89 Система обработки информации. Документы на магнитных носителях данных.

Порядок выполнения и обращения

3 Основные положения

3.1 Комплектность конструкторских документов на печатные платы (ПП) установлена в соответствии с требованиями ГОСТ 2.102 и настоящего стандарта.

Термины, применяемые в настоящем стандарте, - по ГОСТ 20406 и ГОСТ 15971.

3.2 При автоматизированном выполнении КД на ПП определяющим является базовый способ выполнения в соответствии с ГОСТ 2.113.

3.3. Документы на носителях данных (перфоленты, перфокарты, магнитные носители данных), включаемые в комплект конструкторских документов на ПП, предназначены для получения конструкторских документов в традиционной форме, механической обработки, контроля ПП и изготовителя фотошаблона, а также передачи информации о результатах проектирования в систему (подсистему) автоматизированного изготовления ПП.

3.4. В каждом конкретном случае состав конструкторских документов, передаваемых для изготовления ПП, определяется разработчиком совместно с изготовителем в соответствии с комплектностью, установленной настоящим стандартом.

3.5 По согласованию с предприятием-изготовителем допускается изготовление ПП производить по аттестованным документам на носителях данных.

4 Комплектность конструкторских документов на печатные платы

4.1 Номенклатура конструкторских документов на ПП, выполненных базовым способом, приведена в [таблице 1](#).

4.2 Установленная настоящим стандартом номенклатура конструкторских документов может дополняться в зависимости от характера, назначения и конструктивно-технологического варианта изготовления, в также от технического оснащения автоматизированных систем проектирования и изготовления ПП.

4.3 В состав комплекта конструкторских документов на ПП допускается включать программные документы, полученные в результате автоматизированного проектирования и необходимые для производства ПП.

4.4 По согласованию с изготовителем и заказчиком (при его наличии) допускается вместо таблиц, указанных в номенклатуре, включать в комплект КД на ПП программы автоматизированного контроля ПП.

4.5 Программы на носителях данных записывают в "Ведомость документов на носителях данных" (ВН).

При выполнении трех и менее документов на носителях данных ВН допускается не выпускать.

4.6 ВН записывают в спецификацию ПП в раздел "Документация" после документов, предусмотренных ГОСТ 2.102.

В таком же порядке записывают в спецификацию ПП программы на носителях данных в случае, когда ВН выпускается.

4.7 Программные документы и программы выполненные на носителях данных, записывают в конце раздела "Комплекты" спецификации.

4.8 В состав постоянных данных, помещаемых на базовом чертеже, могут быть включены:

- изображение ПП;
- размеры и прочие указания для механической обработки;
- указания о материале;
- разметка для установки электрического соединителя;
- крепежные отверстия для установки ПП в сборочной единице;
- контрольные элементы (для контроля и проведения испытаний ПП);
- технические требования;
- проводящий рисунок;
- маркировка позиционных обозначений электрорадиоизделий и (или) конструкторский адрес;
- место обозначения ПП;
- место обозначения сборочной единицы;
- место порядкового номера изменения;
- номера позиции для МПП и т.д.

4.9 В состав переменных данных, помещаемых на чертеже исполнения, могут быть включены:

- упрощенное изображение ПП;
- проводящий рисунок ПП;
- маркировка позиционных обозначений электрорадиоизделий и (или) конструктивный адрес;
- обозначение ПП;
- обозначение сборочной единицы;
- порядковый номер изменения;
- таблица переходных и монтажных отверстий;
- технические требования;
- номера позиций для МПП и т.д.

4.10 При выполнении чертежа исполнения ПП автоматизированным способом на двух или более листах технические требования помещают на первом листе, проводящий рисунок может быть выполнен на последующих листах.

Над основной надписью чертежа исполнения должна быть ссылка на базовый документ по типу: "Остальное - см. XXXX. XXXXXX.XXX". Над основной надписью базового чертежа должна быть запись: "Остальное - см. чертеж исполнения".

Таблица 1

Код документа	Наименование документа	Основное содержание документа	Указания по выполнению документа	
			ОПП и ДПП	МПП
- оформляются по ГОСТ	Чертеж (заготовки)	детали, материалы,	Изображение габаритные	ПП, Выполняется на
			каждый	по правилам

деталей,		размеры отверстий и	типоразмер	2.109 для
не		т.д.	согласно ГОСТ	на которые
детали			2.106	выпущены чертежи
заготовки				При оформлении чертежа
-				базовым способом чертеж
оформляться	Чертеж	детали	Изображение прокладки,	Не выполняется
ГОСТ	(прокладки)	материал, габаритные		по правилам
2.109		размеры		2.106 , ГОСТ
на				для деталей,
не				которые
-				выпущены чертежи
на	Базовый чертеж	Постоянные данные	для	Выполняется на
как	детали	всех исполнений	каждый	печатную плату
часть		типоразмера	типоразмер для	составную
-		(изображение ПП, ОПП и ДПП		МПП
на		материал, габаритные		
исполнение		размеры, размеры		
слоя		отверстий,		
		шероховатость и другие		
		требования)		
-	Чертеж	Переменные данные,	Для	ДПП
на	исполнения	относящиеся	к	выполняется на
исполнение	детали	конкретному исполнению	каждое	проводящего
слоя		(изображение ПП	исполнение	печатной платы
		отверстия и их	проводящего слоя	
		размеры, технические		
		требования, проводящий		
		рисунок и т.д.)		
СБ	Базовый	Постоянные	данные,	Не выполняется
на	сборочный	общие для всех		Выполняется
	чертеж	исполнений типоразмера		
		(изображение МПП,		
		размеры, технические		
		требования, постоянная		
		часть проводящего		
		рисунка, номера		
		позиций)		
				каждый типоразмер

СВ на	Сборочный чертеж исполнения	Переменные относящиеся к конкретному исполнению (упрощенное изображение МПП, отверстия, технические требования, проводящий рисунок)	данные, То же	Выполняется каждое исполнение
-	Базовая спецификация	По ГОСТ 2.113, ГОСТ <u>2.106</u> , ГОСТ 2.417	"	То же
- на	Спецификация исполнения	По ГОСТ 2.113, ГОСТ <u>2.106</u> , ГОСТ 2.417	Не выполняется	Выполняется каждое исполнение
Д...	Технические требования	Одинаковые технические требования для МПП	Выполняется согласно ГОСТ 2.417	
ТВ исполнение. контроле таблицы	Таблица проверки монтажа	Данные для электрических соединений	контроля При автоматизированном печатных плат допускаются	Выполняется на каждое исполнение
ТВ	Таблица координат отверстий	Принятые условные обозначения отверстий, соответствующее количество отверстий, координаты расположения отверстий всех слоев ПП	не выполнять	
T1M	Данные фотошаблона (1)	Информация о рисунке слоя ПП	Выполняется на каждый слой	
T2M с	Данные сверления (2)	Информация координатах расположения диаметра и количества отверстий ПП	о	Выполняется на каждое исполнение учетом конструктивно-технологических вариантов
T3M	Данные обработки контура (1)	Информация о контуре ПП	Выполняется на каждый типоразмер	
T4M исполнение	Данные (1)	контроля координатах контактов или контактных площадок, электрически соединенных между собой, слоя ПП	о	Выполняется на каждое исполнение или слой

ВН | Ведомость | По ГОСТ 28388 и 1.3 | Выполняется на каждое
исполнение. | документов на | данного стандарта | Допускается выполнять
в | носителях | | соответствии с
отраслевыми | данных | | нормативно-техническими
документами | | | |
По | Данные | о | | Выполняется на магнитном
носителе | результатах | | данных в соответствии с ГОСТ
28388. | проектирования | | Допускается выполнять
в | печатных плат | | соответствии с
отраслевыми | | | | нормативно-техническими
документами | | | |

Примечания:

1 Документы, над которыми проставлена цифра 1, могут быть выполнены как на МПП, так и на ПП, входящую в эту МПП.

2 При необходимости состав документов на носителях данных может быть расширен с сохранением кода документа по структуре Т ... М.

3 Номенклатура конструкторских документов изделий, разрабатываемых по заказам Министерства обороны, должна быть с ним согласована.

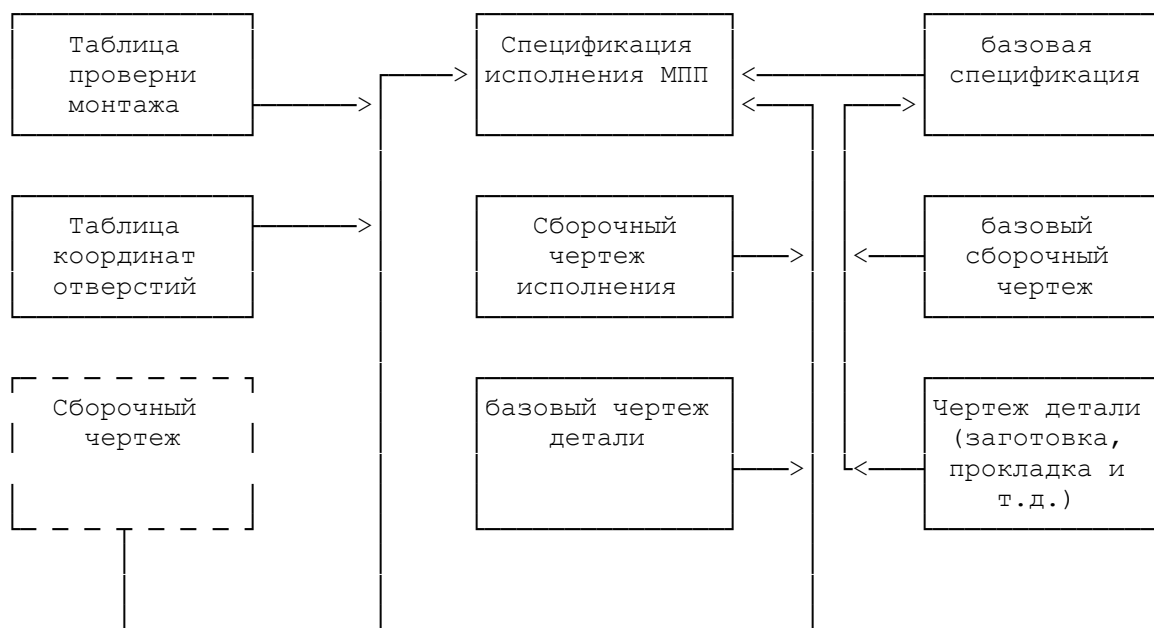
4.11 Базовый чертёж ПП (деталь) записывают в спецификацию аналогично составной части изделий в начале раздела "Детали" той сборочной единицы, в которой применяется конкретное исполнение, при этом графу "Поз." прочеркивают, а в графе "Кол." записывают 1.

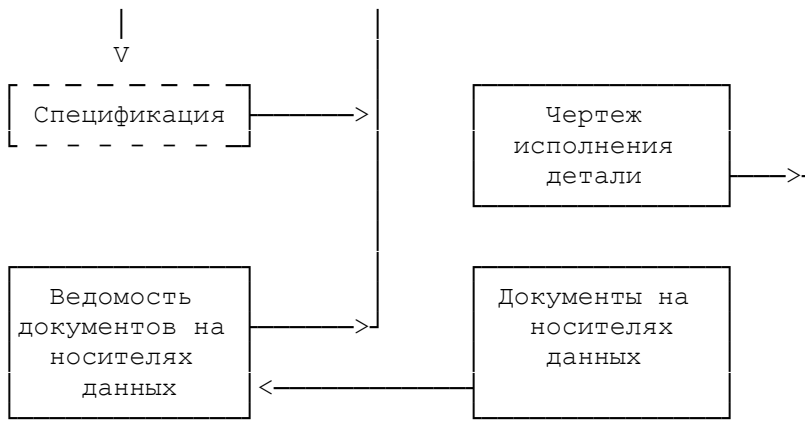
4.12 Если документация сборочной единицы выполнена базовым способом, то базовый чертёж детали и чертёж исполнения детали вносят в спецификацию сборочной единицы.

4.13 Допускается вместо нескольких базовых документов выпускать один базовый документ групповым способом.

4.14 Построение комплекта конструкторских документов для МПП приведено на [рисунке 1](#).

Пример построения комплекта конструкторских документов для МПП





Условные обозначения:

- - - - документы для конструктивно-технологического варианта открытых контактных площадок, выступающих выводов, послойного наращивания;

<— - направление входимости документа.

Рисунок 1 - Пример построения комплекта конструкторских документов для МПД