

Московский Авиационный Институт
(Государственный Технический Университет)

кафедра 404

Отчет по лабораторной работе № 1

“РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ БЛОКА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОГО
РАДИОЭЛЕКТРОННОГО УСТРОЙСТВА НА СТАДИИ ЭСКИЗНОГО
ПРОЕКТИРОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИНИ-ЭВМ”

Составил:

студент группы 04-3.....

.....

Проверил

.....

Москва 2001 г.

1. Цель лабораторной работы.

Целью лабораторной работы является изучение методики разработки конструкции блока вычислительного устройства на стадии эскизного проектирования и выбор оптимального варианта конструкции по критерию комплексной оценки качества.

2. Содержание задания.

Ознакомиться с краткими сведениями по конструированию и компоновочным схемам блоков МЭА. Провести анализ выданного варианта задания. Выбрать необходимые справочные данные для выбора оптимальной конструкции блока. Рассчитать конструктивные параметры вариантов компоновочных схем блоков РЭС. Разработать эскизы конструкции ФЯ на корпусированных и бескорпусных МСБ. Провести сравнительный анализ вариантов компоновки по комплексному показателю качества. Выводы по работе.

Вариант задания приведен в *табл. 1.*

Таблица 1.

Количество ИС в блоке		
Тип корпуса ИС		
Среднее количество задействованных выводов ИС		
Тип соединителя (или количество контактов)		
Вид элементов контроля		
Относительная стоимость	на печатных платах	
	на МСБ	
Весовые коэффициенты дифференциальных показателей качества	объем $f(V)$	
	масса $f(m)$	
	интенсивность отказов $f(\lambda)$	
	Стоимость $f(C)$	

Исходные данные к работе представлены в *табл. 2.*

Таблица 2.

Наименование параметров		Блок
Количество ИС и МСБ в блоке		
Количество ИС и МСБ в ФЯ		
Тип корпуса ИС		
Среднее число задействованных выводов корпуса ИС		
Установочные размеры ИС и МСБ, мм	- по оси $X(l_x)$	
	- по оси $Y(l_y)$	
Шаг установки ИС и МСБ, мм	- по оси $X(t_x)$	
	- по оси $Y(t_y)$	
Краевые поля, мм	$X_1(X_2)$	
	Y_1	
	Y_2	
Высота ИС и МСБ над платой, мм		
Расстояние между ФЯ, мм		
Толщина печатной платы, мм		
Высота элемента соединителя, мм		
Масса соединителя, гр		
Ширина соединителя, мм		
Масса одной ИС, гр		
Масса э/к		
Высота э/к		
Ширина э/к		

Результаты расчета на ЭВМ представлены в *табл. 3.*

Блок на корпусированных ИС

Таблица 3.

Размеры, мм	Количество				Габаритные размеры блока			Масса блока, кг	V, дм ³	Вероятность безотказной работы	Комплексный показатель качества
	ИС по X	ИС по Y	ИС в ячейке	ФЯ в блоке	Ширина, В	Высота, Н	Глубина, L				

Блок на бескорпусных МСБ

Размеры, ммхмм	Число МСБ	Ширина, А	Длина, В	Высота, Н	Масса, г	Объем, см ³	Вер-ть безотк. раб.	Стоим-ть, у.е.	Пок-ль кач-ва

Исходная матрица показателей приведена в *табл. 4.*

Блок на корпусированных ИС

Таблица 4.

№ варианта конструкции	α_{mj}, Γ	$\alpha_{vj}, \text{Дм}^3$	$\alpha_{cj}, \text{у.е.}$	α_{ij}	$1/\alpha_{ij}$
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					

Блок на бескорпусных МСБ

№ варианта конструкции	α_{mj}, Γ	$\alpha_{vj}, \text{Дм}^3$	$\alpha_{cj}, \text{у.е.}$	α_{ij}	$1/\alpha_{ij}$
1					
2					
3					
4					

Нормированная матрица показателей приведена в *табл. 5*.
Блок на корпусированных ИС

Таблица 5.

№ варианта конструкции	α_{mj}^*	α_{vj}^*	α_{cj}^*	α_{nj}^*
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				

Блок на бескорпусных МСБ

№ варианта конструкции	α_{mj}^*	α_{vj}^*	α_{cj}^*	α_{nj}^*
1				
2				
3				
4				

Выводы по работе:

Список литературы:

