**Расчет надежности интегральной микросхемы**

Расчёт надежности интегральной микросхемы заключается в определении среднего времени наработки до отказа.

Среднее время наработки до отказа считаем по формуле:

,

где ЛУ - суммарная интенсивность отказов всех элементов ГИМС.

В таблице 5 представлена интенсивность отказов элементов разрабатываемой гибридной интегральной микросхемы

Таблица 5

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование элемента  | Кол-во эл-тов, шт. Ni  | Интен-сивность отказов в нормальном режиме, 1/ч C:\Users\Marvin\AppData\Local\Temp\lu52083zejae.tmp\lu52083zejds_tmp_e377c8e6dbc6e6b2.png | Коэффи-циент нагрузки, kн  | Темпера-тура, Тi,оС  | Попра-вочный коэффи-циент,C:\Users\Marvin\AppData\Local\Temp\lu52083zejae.tmp\lu52083zejds_tmp_57a4c749b212fd1d.png  | Интенсивность отказов i-го элемента с учетом внешних условий C:\Users\Marvin\AppData\Local\Temp\lu52083zejae.tmp\lu52083zejds_tmp_3d1f7f13de7fd668.png1/ч  | Интенсивность отказов i-го элемента в рабочем режимеC:\Users\Marvin\AppData\Local\Temp\lu52083zejae.tmp\lu52083zejds_tmp_d751623f3865b9b8.png 1/ч  |
| Резисторы плёночные  | 8  | 0,0009  | 0,60  | 25  | 0,50  | 0,00045  | 0,0036  |
| Конденсаторы керамические  | 6  | 0,015  | 0,70  | 25  | 0,30  | 0,0045  | 0,027  |
| Микросхема полупроводниковая  | 1  | 0,02  | 1  | 25  | 0,5  | 0,01  | 0,01  |
| Плата печатной схемы  | 1  | 0,070  | 0,90  | 25  | 0,50  | 0,035  | 0,035  |
| Пайка печатного монтажа  | 34  | 0,001  | 0,90  | 25  | 0,50  | 0,0005  | 0,017  |
|   | Итого:  | 0,0926  |  |

Находим среднее время наработки до отказа:

Тср=1/0,0926·10-6=10799136 ч.

Полученные результаты свидетельствуют о надежности разрабатываемой микросборки.

Расчет надежности схемы

