**Расчет надежности интегральной микросхемы**

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

Среднее время наработки до отказа считаем по формуле:

C:\Users\Marvin\AppData\Local\Temp\lu52083zejae.tmp\lu52083zejds_tmp_7d74238b7d85e0ed.png,

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

