В табл. 5.3 приводятся базовые интенсивности отказов (λБ) групп элементов (компонентов) РЭС, соответствующие приёмке «5» (приёмке ОВП), для которой коэффициент приёмки *К*П = 1,0. Пересчёт значений λБ применительно к другим видам приёмки выполняется с использованием значений *К*П, приведённых в подразд. 5.15.

Таблица 5.3

Базовые интенсивности отказов групп элементов и компонентов РЭС

|  |  |
| --- | --- |
| Группа элементов | λБ, × 10– 6 1/ч |
| **1. Интегральные микросхемы (ИМС)** | |
| Полупроводниковые цифровые:  логические, арифметические, микропроцессоры и микропроцессорные комплекты, регистры сдвига и др.  оперативные запоминающие устройства (ОЗУ)  постоянные запоминающие устройства (ПЗУ, ППЗУ, РПЗУ) | 0,023  0,030  0,018 |
|
|
| Полупроводниковые аналоговые | 0,028 |
| Гибридные ИМС | 0,043 |
| **2. Полупроводниковые приборы** | |
| Диоды выпрямительные | 0,091 |
| Столбы (мосты) выпрямительные | 0,21 |
| Диоды импульсные | 0,025 |
| Варикапы подстроечные | 0,022 |
| Стабилитроны | 0,0041 |
|
| Транзисторы биполярные кремниевые, кроме СВЧ | 0,044 |
| Транзисторы полевые:  кремниевые  арсенидогаллевые | 0,065  0,578 |
| Диоды СВЧ | 10,62 |
| Транзисторы СВЧ малой и средней мощности | 0,064 |
| Транзисторы СВЧ большой мощности | 0,18 |
| Тиристоры кремниевые | 0,2 |
| **3. Оптоэлектронные полупроводниковые приборы** | |
| Фотодиоды на основе кремния | 0,185 |
| Фототранзисторы | 0,15 |
| Фоторезисторы на основе *PbS* | 1,8 |
| Диоды излучающие инфракрасного и видимого диапазона (светодиоды) | 0,034 |
| Оптопары диодные, транзисторные | 0,051 |
| Оптопары тиристорные, резисторные, микросхемы оптоэлектронные | 0,19 |

Продолжение табл. 5.3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группа элементов | | λБ, × 10–6 1/ч |
| **4. Знакосинтезирующие индикаторы** | | |
| Индикаторы полупроводниковые \*:  буквенно-цифровые  дисплеи с диодной матрицей | | 0,42  0,21 |
| Индикаторы вакуумные люминисцентные:  цифровые  буквенно-цифровые  Индикаторы вакуумные накаливаемые цифровые  Индикаторы газоразрядные:  цифровые  буквенно-цифровые  Индикаторы жидкокристаллические цифровые многоразрядные | | 0,83  0,69  0,31  0,79  2,25  0,88 |
| **5. Конденсаторы** | | |
| слюдяные  керамические  бумажные и металлобумажные  с органическим синтетическим диэлектриком  электролитические алюминиевые | 0,04  0,022  0,019  0,028  0,173 | |
| **6. Резисторы** | | |
| Резисторы постоянные непроволочные:  металлодиэлектрические, металлизированные  композиционные  Резисторы переменные:  непроволочные  проволочные  Терморезисторы | 0,044  0,034  0,179  0,183  0,007 | |
| **7. Элементы коммутации** \*\* | | |
| Переключатели галетные  Тумблеры  Кнопки, кнопочные переключатели  Микропереключатели  Переключатели на базе герконов  Контакты магнитоуправляемые:  замыкающего типа  переключающего типа | 0,058 / 0,0027 (1/вкл.)  0,1 / 0,0064 (1/вкл.)  0,16 / 0,009 (1/вкл.)  0,045/0,0019 (1/вкл.)  0,13 / 0,005 (1/вкл.)  0,0007 (1/сраб.)  0,018 (1/сраб.) | |
| **8. Соединители (разъёмы):** | | |
| низкочастотные прямоугольные для печатного монтажа  низкочастотные для объёмного монтажа  радиочастотные с полиэтиленовой изоляцией | 0,0041  0,0104  0,015 | |
| **10. Прочие элементы и компоненты** | | |
| Трансформаторы:  питания  преобразователей напряжения  согласующие, импульсные и др. | 0,0035  0,0072  0,0019 | |
| Электронно-лучевые трубки:  осциллографические, индикаторные  кинескопы монохромные  кинескопы цветные | 1,67  1,1  13,17 | |
| Дроссели | 0,033 | |
| Катушки индуктивности | 0,01 | |
| Реле электромагнитные общего назначения \*\*\* | 0,0304 (1/ком.) | |

Окончание табл. 5.3

|  |  |
| --- | --- |
| Группа элементов | λБ, × 10–6 1/ч |
| Пьезоэлектрические приборы (кварцевые резонаторы, датчики, фильтры) | 0,026 |
| Линии задержки | 0,04 |
| Предохранители | 0,011 |
| Держатели предохранителей | 0,003 |
| Индикаторные электрические лампочки при минимальной продолжительности горения *Т*min , указываемой в ТУ:  при переменном напряжении до 12 В  при постоянном напряжении до 12 В  при переменном напряжении 200…240 В | 1,8  5,4  77,8 |
| Соединения (значения базовой интенсивности отказов):  ручная пайка без накрутки  ручная пайка с накруткой  пайка волной  обжимка (опрессовка) | 0,0013  0,00007  0,000069  0,00012 |
| Пайки сквозных металлизированных отверстий в платах с металлизированными отверстиями (значения базовой интенсивности отказов в зависимости от технологии межсоединений):  печатный монтаж  монтаж дискретными проводниками | 0,000017  0,00011 |
| Кабели, шнуры, провода монтажные(значения базовой интенсивности отказов) \*\*\*\*:  кабели (провода) радиочастотные коаксиальные  провода монтажные низковольтные обычной теплостойкости  шнуры питания гибкие с резиновой изоляцией (без вилок питания) | 0,00127 (1/м)  0,0577 (1/м)  0,037 (1/м) |

*Примечания.* 1.Для ИМС базовые интенсивности отказов соответствуют ИМС средней степени их интеграции не в пластмассовых корпусах, условиям типовой (усреднённой) электрической нагрузки и температуре окружающей среды *t* = +25 º С.

2.Для ППП, включая полупроводниковые индикаторы, интенсивность отказов соответствует приборам не в пластмассовых (полимерных) корпусах. Для изделий в пластмассовых корпусах значение λБ следует увеличить в 1,5 раза.

3. \* Указано значение, приходящееся на один разряд индикатора (диодной матрицы).

4. \*\* Интенсивность отказов коммутационного изделия в целом (числитель) и дополнительная интенсивность отказов, приходящееся на одно переключение при работе (знаменатель).

5. \*\*\* Интенсивность отказов, приходящаяся на одну коммутацию (срабатывание).

6. \*\*\*\* Базовая интенсивность отказов, приходящаяся на один метр длины.