

Ба 224 098

Минский радиотехнический институт

Институт технической кибернетики АН БССР

Институт электроники АН БССР

Научно-исследовательский институт средств автоматизации

Производственное объединение "Интеграл"

Производственное объединение "Горизонт"

Белорусское республиканское правление НТО РЭС им.А.С.Попова

Белорусский научно-исследовательский институт

научно-технической информации

и технико-экономических исследований Госплана БССР

ПРОБЛЕМЫ КАЧЕСТВА И НАДЕЖНОСТИ ИЗДЕЛИЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ, РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ
И СРЕДСТВ УПРАВЛЕНИЯ

Тезисы докладов научно-технической конференции
Минск, 1-2 декабря 1988 г.

Бел. 2005

Минск 1988

Для построения оптимального по точности результатов испытаний проводилось статистическое моделирование ступенчатого нагружения. В результате моделирования установлено, что число учитываемых при обработке ступеней должно быть не менее 4, а соотношение максимального и минимального уровней нагружения учитываемых ступеней - не менее 2,5.

Программа обработки результатов испытаний и статистического моделирования разработана для ЭВМ ЕС1036.

УДК 681.327.6.7-192

П.П.УРЕАНОВИЧ

ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ЗУ С КОРРЕКЦИЕЙ ОДИНОЧНЫХ ОШИБОК

Надежность модулей полупроводниковой памяти определяется надежностью ее основных элементов - БИС ЗУ, составляющих примерно 70-80% всех его элементов и имеющих самую большую интенсивность неисправностей (отказов и сбоев).

Предлагаемая аналитическая модель надежности БИС построена с учетом структуры кристалла С точки зрения схемотехники ЗУ состоит из накопителя, схем выборки элементов памяти (ЭП), блоков ввода/вывода информации и др. В соответствии с этим кристалл делится на отдельные участки (зоны), отказы в которых приводят к разным последствиям: отказам одиночных ЭП, строк, столбов накопителя и др. Размещение на кристалле средств коррекции ошибок к увеличению площади S БИС на величину ΔS . Выделяются зоны кристалла, отказы в которых приводят только к корректируемым ошибкам. При Пуассоновском потоке отказов с интенсивностью принимается, что интенсивность отказов избыточного кристалла пропорционально увеличивается:

$$\lambda^* = (S + \Delta S)/S = S^*/S.$$

Принимается, что корректируемые ошибки появляются вследствие отказов в основном и дополнительном накопителях и в некоторых дополнительных логических схемах. На основе выражения для условной вероятности появления в любой из строк накопителя не более одного неисправного ЭП рассчитано время безотказной работы БИС ЗУ различной информационной емкости и разной длины хранимых слов.