

## **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ УСТРОЙСТВ С УЧЁТОМ ИХ ВРЕМЕННЫХ ОТКАЗОВ**

Л.В. Майоров

Научный руководитель – Боровиков С.М.

канд. техн. наук, доцент

**Белорусский государственный университет информатики и  
радиоэлектроники**

Временный отказ (сбой) – это самоустраняющийся отказ или однократный отказ, устраняемый незначительным вмешательством оператора [1].

В процессе эксплуатации микропроцессорное устройство подвергается различным воздействиям окружающей среды, каждое из которых может явиться причиной временного отказа. К временным отказам микропроцессора приводят электромагнитные воздействия внешней среды и ионизирующее излучение. Остальные виды воздействий обычно приводят к необратимым повреждениям в структуре микропроцессора, в связи с чем устройство перманентно теряет свои функции, частично или полностью.

В качестве показателя эффективности функционирования микропроцессорного устройства предлагается использовать полную вероятность выполнения данным устройством своих задач. Для определения эффективности функционирования микропроцессорного устройства может быть использована несколько видоизменённая методика, изложенная в [2].

В общем случае микропроцессорное устройство представляет набор подсистем: подсистема питания, микропроцессор, устройства ввода, устройства вывода и память. Полный отказ одной из подсистем приведёт устройство к новому техническому состоянию. Влияние временного отказа ввиду его непостоянного характера логично учитывать, как воздействие факторов окружающей среды на эффективность функционирования устройства в текущем техническом состоянии. Согласно методике, изложенной в [2], эффективность функционирования устройства в  $i$ -м состоянии учитывается с помощью коэффициента эффективности этого состояния  $\Phi_i$ .

При вычислении коэффициента  $\Phi_i$  необходимо располагать вероятностями возникновения воздействующих факторов, а также вероятностями их влияния на работоспособность подсистемы или микропроцессорного устройства в целом.

Воздействующие на микропроцессорное устройство факторы необходимо рассматривать с учётом той местности, в которой ему предстоит функционировать.

### *Библиографический список*

1. Боровиков, С.М. Теоретические основы конструирования, технологии и надёжности / С.М. Боровиков. – Мн.: Дизайн ПРО, 1998. – 336 с.: ил.
2. Боровиков, С.М. Оценка эффективности функционирования электронных систем обеспечения информационной безопасности // Международная научно-техническая конференция, приуроченная к 50-летию МРТИ-БГУИР (Минск, 18-19 марта 2014 года): материалы конф. В 2 ч. Ч. 1. – Минск, 2014. – С. 390-391