

В.В. Савосин, Е.М. Мазница, В.В. Жаднев  
 ПОДСИСТЕМА АНАЛИЗА ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЕЗОТКАЗНОСТИ  
 НА МИНИЭВМ

Вычислительные возможности миниЭВМ позволяют вести расчеты с достаточной для инженерных приложений точностью. В сочетании с их широким распространением и доступностью это делает их одним из наиболее эффективных классов вычислительных машин для использования в автоматизации проектирования радиоэлектронных узлов (РЭУ).

Уже на стадии проектирования необходимо оценивать надежность РЭУ, основным свойством которой является безотказность.

Новая версия подсистемы ( для миниЭВМ ) "АСОНИКА-К-1.2м" позволяет оценить показатели безотказности. В подсистеме реализован метод вероятностного анализа, основанный на вероятностном моделировании случайных процессов возникновения отказов РЭУ.

В отличие от исходной, подсистема функционирует в среде ОС РВ ( "Электроника-79", СМ 1420 и другие машины ). Режим работы подсистемы пакетный. Подсистема имеет модульную структуру. Программные модули написаны на языке ФОРТРАН-4. Эффективная оверлейная структура позволяет заменять любой из модулей подсистемы, пополнять библиотеку моделей элементов новыми моделями, что делает подсистему открытой, позволяет развивать ее функции и облегчает интегрирование в состав промышленных САПР и АСПИ.

Подсистема позволяет провести:

- расчет полной вероятности безотказной работы;
- расчет составляющей вероятности безотказной работы по внезапным отказам и числовых характеристик закона распределения времени наработки на внезапный отказ: среднюю наработку до первого отказа и дисперсию наработки до первого отказа;
- расчет составляющей вероятности безотказной работы по постепенным отказам по каждой выходной характеристике. Расчет производится с учетом до трех факторов: в змени эксплуатации, технологии и температуры.

При всех расчетах подсистема позволяет учесть вклад каждого элемента РЭУ в деградационный процесс, что позволяет уже на ранних этапах проектирования выявить слабые места в схеме и конструкции.