

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЕЗОТКАЗНОСТИ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ В СИСТЕМЕ АРИОН

С.М. БОРОВИКОВ, Е.Н. ШНЕЙДЕРОВ, И.Н. ЦЫРЕЛЬЧУК, А.А. БРУЙ

Обеспечение заданного уровня эксплуатационной надёжности электронных устройств (ЭУ) является одним из важнейших вопросов при проектировании аппаратуры, в том числе устройств защиты информации. В настоящее время для получения прогнозных показателей безотказности ЭУ используют системы автоматизированного расчёта, которые позволяют существенно сократить время, необходимое на выполнения процедуры оценки безотказности. Система автоматизированного расчёта и обеспечения надёжности (система АРИОН), разработанная в Белорусском государственном университете информатики и радиоэлектроники, позволяет не только прогнозировать количественные показатели безотказности проектируемых ЭУ, но и даёт возможность выполнять определённые действия по обеспечению заданных показателей.

Для удобства сравнения безотказности элементов и (или) функциональных частей электронного устройства в состав системы АРИОН включён модуль графического представления результатов расчёта эксплуатационной надёжности. С его помощью можно получить не только прогнозные значения показателей безотказности, но и в наглядной форме увидеть вклад элементов или функциональных частей в общую ненадёжность устройства. Это даёт инженеру возможность определить элементы, режимы работы или типы которых должны быть изменены в первую очередь с целью обеспечения требований к показателям надёжности.

При практическом обеспечении надёжности ЭУ следует уделять внимание эксплуатационно-техническим факторам, которые могут быть изменены в процессе анализа показателей надёжности. Их можно разделить на конструктивные (габаритные и функциональные параметры), электрические (связанные с электрическим исполнением схемы) и эксплуатационные (механические и климатические воздействия). Большая часть этих факторов может быть учтена путём изменения вида моделей, используемых для прогнозирования эксплуатационной надёжности элементов, и поправочных коэффициентов, входящих в эти модели.