

деградационными отказами. Известно, что постепенные отказы ИЭТ можно прогнозировать. Для прогнозирования значений функционального параметра  $P$  ИЭТ для будущих наработок привлекателен, как показано в работах авторов, метод имитационных воздействий.

Решение о возможном постепенном отказе конкретного экземпляра для заданной наработки  $t_3$  принимают по реакции параметра на имитационное воздействие в начальный момент времени ( $t=0$ ). Для этого в момент времени  $t=0$  у экземпляра измеряют значение параметра  $P$  при имитационном воздействии  $F_{им}$ , уровень которого рассчитан для интересующей наработки по заранее полученной функции пересчёта, представляющей собой выражение, показывающее, как рассчитать значение имитационного фактора  $F_{им}$ , обеспечивающее такое же изменение прогнозируемого параметра  $P$  за интересующую наработку  $t_3$ , что и действие в начальный момент времени ( $t=0$ ) имитационного фактора уровня  $F_{им}$ . Результат измерения параметра  $P$  и есть его прогнозное значение для заданной наработки  $t_3$ . Сравнивая прогнозное значение с нормой для параметра  $P$ , принимают решение о соответствии экземпляра требованию по постепенному отказу для наработки  $t_3$ .

В докладе рассматриваются основные положения, положенные в основу разработки методики прогнозирования постепенных отказов изделий электронной техники. Методика позволяет по реакции функционального параметра конкретного экземпляра на имитационное воздействие в начальный момент времени спрогнозировать значение параметра для заданной будущей наработки и принять решение о надёжности этого экземпляра по постепенному отказу для этой наработки.

## **ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ОЦЕНКИ НАДЁЖНОСТИ ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

С.А. ПРОТАСЕВИЧ, С.М. БОРОВИКОВ, Р.П. ГРИШЕЛЬ, Е.Н. ШНЕЙДЕРОВ

Надёжность является одним из важнейших свойств электронных систем обеспечения информационной безопасности. При создании подобных систем важно знать проектные показатели их надёжности. В силу сложности систем традиционные ручные расчёты надёжности становятся очень трудоёмкими, прежде всего из-за временных затрат на поиск достоверных данных об эксплуатационной надёжности составных частей системы. Определение надёжности системы — это набор процедур, включающих поиск справочных данных о надёжности элементов и составных частей системы, данных о надёжности объектов-аналогов, данных о свойствах материалов и другой информации, необходимой для расчёта интересующих показателей надёжности. В результате выполнения указанных процедур определяются количественные показатели надёжности системы.

В докладе обсуждаются причины и формулируется цель разработки программного комплекса автоматизированной оценки надёжности систем, а также рассматриваются методы расчёта показателей надёжности, используемые в разрабатываемом комплексе. Комплекс ориентирован на расчёт показателей надёжности сложных электронных систем, в том числе электронных систем обеспечения информационной безопасности, включающих ряд функциональных блоков и многочисленные связи между ними. Актуальностью разработки программного комплекса является тенденция к постоянному значительному усложнению систем и соответственно методов оценки их надёжности, вследствие чего резко возрастает как объём и сложность вычислений, так и время, необходимое на поиск достоверной информации о надёжности и других свойствах составных частей системы.

В докладе рассматриваются основные принципы, положенные в основу разработки программного комплекса: единая информационная база данных, эффективные инструменты быстрого и достоверного моделирования объекта расчёта, программная реализация системных методов расчёта показателей надёжности сложных систем.