

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.