

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ПРОГРАММНОГО
КОМПЛЕКСА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ОЦЕНКИ НАДЁЖНОСТИ
ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ**

Д.А. Сташевский, И.П. Станюш, А.В. Будник, В.О. Казюциц

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
Минск, Беларусь, dmitrystash@mail.ru*

Abstract: The application software for automated evaluation of reliability of electronic products as the IT-educational component in the educational process

При обучении студентов техническим дисциплинам важно использовать в учебном процессе те современные технологии и инструменты, которые специалист будет применять в производстве в своей будущей работе. Для выполнения расчёта надёжности электронных устройств и систем, как важной задачи проектирования электронных устройств и систем, был разработан программный комплекс и внедрен в учебный процесс в качестве IT-образовательного компонента.

В настоящее время в ведущих странах мира технические справочники и стандарты, регламентирующие методы оценки надёжности электронных устройств, а также созданные на их основе системы автоматизированного расчёта показателей безотказности электронных устройств, включают модели, которые аппроксимируют результаты экспериментальных испытаний элементов «на надёжность» и данные о надёжности элементов, полученные из опыта эксплуатации аппаратуры [1]. Коэффициенты, используемые в этих моделях, в большинстве случаев не имеют физического смысла и не «привязаны» к физическим параметрам элементов, используемым в составе электронных устройств. Поэтому такие модели слабо адаптированы к условиям ограниченности информации об элементах, и их сложно использовать в учебном процессе из-за многообразия коэффициентов и низкой достоверности результатов расчёта.

В выполненном проекте разрабатывалась система автоматизированного расчёта показателей надёжности электронных устройств и систем, адаптированная для использования в процессе обучения в современных условиях, когда в расчётах надёжности электронных устройств необходимо учесть новые типы элементов, элементы зарубежного производства, а также возможное изменение численных значений характеристик надёжности и математических моделей, используемых для пересчёта эксплуатационной надёжности элементов [1].

Процесс обучения студентов работе с разработанной системой представляет собой знакомство с интерфейсом программного комплекса, изучение математических моделей, используемых в расчётах. Студенты на демонстрационном примере знакомятся с возможностями программного комплекса. После ознакомления с программным комплексом они получают задания, максимально приближенные к реальным задачам, решаемым в условиях производства и проектных организаций. Это обеспечивает получение студентами, как необходимых инженерных навыков, так и умений применять IT-инструменты в обучении и будущей работе.

Литература

1. Боровиков, С. М. IT-комплекс автоматизированного расчёта эксплуатационной надёжности элементов и электронных устройств / С. М. Боровиков [и др.] // Информационные технологии и системы (ITS-2013) : материалы Международной научной конференции, БГУИР, Минск, Беларусь, 23 октября 2013 // редкол. : Л. Ю. Шилин [и др.]. – Минск : БГУИР, 2013. – 352 с.