

Жаднов В.В., доцент, к.т.н.

Кафедра «Радиоэлектронные и телекоммуникационные устройства и системы»
Московский институт электроники и математики
<http://jadnov.distudy.ru>

Программные средства автоматизации проектных исследований надежности электронных средств

В настоящее время можно констатировать, что САПР стали неотъемлемой частью процесса проектирования, что также отчасти можно отнести и к АСПИ, в первую очередь системам моделирования физических процессов (электрических, тепловых, механических и др.), применение которых если и не исключают испытания макетных и опытных образцов, но позволяют существенно снизить их объем. В связи с этим не может не вызывать удивления то факт, что системы автоматизации расчетов надежности до сих пор не получили широкого внедрения в практику проектирования, за исключением системы «ACPRN», распространяемой 22 ЦНИИ МО РФ.

Такое положение более чем странно, если принять во внимание то, что надежность относится к тем свойствам изделий, количественные показатели которого можно «измерить» только проводя испытания, что практически невозможно на ранних этапах проектирования, где и закладывается та надежность, которая будет реализована при изготовлении и поддерживаться при эксплуатации. Поэтому единственным способом оценки проектного уровня надежности является применение расчетных методов.

Исходя из этого, автоматизация расчетов надежности является настолько очевидной задачей, что ассортимент программ расчета показателей надежности на рынке программного обеспечения должен быть достаточно широк и динамично развиваться.

Отчасти это так, если говорить о программах зарубежных производителей Relex Software Corp., ReliaSoft Corp., A.L.D. Group, BQR Reliability Engineering и др., отчасти — нет, если рассматривать рынок отечественного программного обеспечения.

Так, широко распространенная система ACPRN не обновлялась с 2006 г. (в соответствии с РДВ 319.01.20-98 она должна обновляться каждые два года), а рекомендованные в РДВ 319.01.16-98 пакет прикладных программ (ППП) «МНС-98» и ППП «КМН-3.98», а также рекомендованный в РДВ 319.01.19-98 и ГОСТ РВ 27.3.03-2005 ППП «РОКЗЭР-СИЗ» — с серединой 90-х годов прошлого века!

Такое положение в области отечественных программных средств уже привело к тому, что для расчетов надежности применяются либо универсальные математические пакеты — MATLAB, Mathematica и др.), либо собственные разработки (например, программа «Оценка и расчёт запасов в комплектах ЗИП» ОАО «Концерн «Созвездие»), либо программы зарубежных производителей, среди которых лидирующее положение занимают программы компаний Relex Software Corp. и A.L.D. Group.

Однако такой способ удовлетворения потребностей в программных средствах хотя и позволяет отчасти снять проблемы автоматизации расчетов надежности, но если принять во внимание, что ни одно из них не сертифицировано МО РФ, то говорить о достоверности и воспроизводимости полученных с их помощью результатов вряд ли приходится.

Кроме того, реорганизация НИИ МО РФ, а также введение стандартов в области надежности, являющихся практически полными аналогами стандартов МЭК, а именно ГОСТ 27.301-95, стандарты серии ГОСТ Р 51901 и, особенно, ГОСТ Р 53480-2009 может привести к полному вытеснению отечественных программных средств и замещению их зарубежными, т.к. последние созданы в обеспечение именно этих стандартов.

Вместе с тем на рынке программного обеспечения есть ниша, в которой отечественные программы вытесняют зарубежные. Здесь имеются ввиду программы, разработанные предприятиями РОСАТОМа. Если до недавнего времени они пользовались системой RiskSpectrum (RELCON AB), аттестованной МАГАТЭ то сейчас используют отечественную

венные программы: программный комплекс (ПК) «АРБИТР» (ОАО «СПИК СЗМА»), ПК «БАРС», (ОАО «СПБАЭП»), ПК CRISS 4.0 (ФГУП «ОКБМ им. И.И. Африканова»).

К сожалению, это, пожалуй, единственное исключение. Другие отечественные программы — ПК «Универсал» (ФГУП «ВНИИ УП МПС РФ»), модуль «Надежность» комплекса «КОК» (ООО «НИИПМС») так и не получили широкого распространения, если не считать ПК АСОНИКА-К (ГОУВПО «МИЭМ»), который постепенно находит применение на предприятиях оборонного комплекса.

Более полная информация о программных средствах автоматизации расчетов надежности приведена в [1].

1. Жаднов, В.В. Программные средства для расчетов надежности. Отечественные и зарубежные программы [электронный ресурс]. / В.В. Жаднов. — Режим доступа: <http://electronix.ru/forum/index.php?showtopic=26776&st=0>.