

ОБОБЩЕННЫЙ АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ОПТИМИЗАЦИИ КОМПЛЕКСА ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ СТС

Попов А.Е.

Серпухов, Серпуховской военный институт ракетных войск

В общем виде алгоритм решения задачи оптимизации комплекса технических средств защиты СТС состоит из следующих шагов.

1. Определение множества физически реализуемых воздействий на функциональные элементы системы.

2. Определение множества ФЭ системы объекта.

Определение ограниченного множества компонент, требующих защиты, производится с тем, чтобы свести к минимуму трудности, связанные с обеспечением безопасности всего объекта.

3. Экспертный опрос.

Выработка решений в ситуации неопределенности требует участия группы специалистов, хорошо осведомленных во многих областях знаний.

Общее число операций определяется как количеством ФЭ объекта, воздействие на каждый из которых в отдельности, может приближать нарушителя к намеченной цели, так и их конструктивными, позволяющими ему разрабатывать в отношении одного элемента сразу несколько способов воздействия на него. Из Р «разрешенных» цепочек элементов наиболее «целесообразными» следует считать цепочки содержащие минимальное число e , элементов системы, воздействие на которые наиболее легко выполнимы. На основании технологии выполнения работ, установленной документацией и с учетом рекомендаций по модели типовых воздействий алгоритм действия нарушителя можно представить в виде графа.

ДОКУМЕНТИРОВАННЫЕ ПРОЦЕДУРЫ СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ РЭС

Жаднов В.В., *Лазарев Д.В., *Пименов А.А.

*Москва, Московский государственный институт электроники и математики; *Москва, ФГУП НИИ Импульсной техники*

В настоящее время при выполнении работ по проектированию радиоэлектронных и электронно-вычислительных средств намечился этап перехода к трудоемким и ресурсоемким операциям. В связи с этим неизбежным является применение новых технологий, в первую очередь современных информационных технологий. Очевидно, что применение ЭВМ на

ранних этапах и проектирования электронных средств является необходимым условием для быстрого и успешного решения поставленных задач.

В настоящее время на многих этапах разработки аппаратуры применяется ЭВМ для решения проектных задач. В первую очередь это касается математического моделирования разнородных физических процессов, конструирования и управления проведением работ. Математическое моделирование позволяет быстро относительно и точно решить вопросы, связанные с анализом конструкций при внешних воздействиях, что позволяет избежать дорогостоящих и трудоемких процессов макетирования и экспериментальных исследований на ранних этапах проектирования. Автоматизация проектирования позволяет формализовать и упростить множество работ на различных стадиях и этапах проектирования.

Автоматизация проектирования электронной аппаратуры коснулось множества задач, необходимых для поиска оптимального решения. К этим задачам можно отнести анализ и оптимизацию электрических, тепловых, механических и аэродинамических процессов, протекающих в схемах и конструкциях радиоэлектронной аппаратуры, а также целый ряд других, в том числе и оценка надежности проектируемой аппаратуры. Расчет надежности можно рассматривать как контрольную операцию в технологии проектирования, так как он позволяет оценить эффективность работ по обеспечению всех характеристик проектируемой аппаратуры. Это, в свою очередь, определяет высокую степень трудоемкости при проведении «уточненного расчета надежности», когда требуется учитывать большое количество входных параметров (температуры ЭРИ, электрические режимы и т.д.). Между тем, процесс оценки и обеспечения надежности, включающий в себя задачи расчета показателей безотказности, сохраняемости, ремонтпригодности и долговечности, предполагает работу с большим количеством типонималов электронорадиоизделий и их характеристик, применения различных моделей и методов, а также проведения большого количества трудоемких вычислений.

Все вышеизложенное заставляет переосмыслить и переработать в соответствии с применением новейших информационных технологий подходы и идеологию проектирования электронной аппаратуры. В первую очередь это относится к документированным процедурам Системы качества (стандартам предприятия, руководящим документам и др.), устанавливающим методы проектирования аппаратуры. Очевидно, что эти документы должны содержать требования по обязательному использованию программных средств автоматизации проектирования, включая программы расчета показателей надежности, как составных частей (модулей) автоматизированной системы управления качеством предприятия. Это предполагает создание детального описания и формализации исходных данных, номенклатуры показателей надежности и адаптации коммерческих про-

граммных средств к специализации предприятия и особенностям Системы качества.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ

Позднеев Б.М., Марков К.И.

*Москва, Московский государственный технический
университет «Станкин»*

Для отечественной промышленности актуальной задачей является формирование современной технологической среды для производства конкурентоспособной продукции. Обеспечение выпуска конкурентоспособной машиностроительной продукции для внутреннего и внешнего рынков обуславливает необходимость создания на предприятиях систем менеджмента качества, соответствующих требованиям международных стандартов ИСО серии 9000 версии 2000 года. Одним из базовых принципов стандартов ИСО серии 9000 является процессный подход к управлению производством продукции. Эффективная реализация, процессного подхода требует информационной поддержки всего жизненного цикла изделия.

Существующие на машиностроительных предприятиях информационные системы применяются, в основном, для решения локальных задач: конструирования, разработки технологии, подготовки производства, управления производством и т.д. Информационный обмен между различными системами затруднен т.к. многие из них не поддерживают спецификацию STEP и протоколы информационного обмена. Одно из перспективных направлений решения данной проблемы является разработка и внедрение систем класса PLM (Product Lifecycle Management), ориентированных на управление процессами жизненного цикла изделий и интеграцию информационных потоков предприятия.

В докладе предложены принципы построения корпоративного информационного пространства для машиностроительных предприятий на основе учета требований международных стандартов в области менеджмента качества (серии ИСО 9000 версии 2000 года), CALS-технологий (ИСО 10303 и др.) и взаимосвязи открытых систем (ИСО/МЭК 14252:1995 и др.).