

Программа обеспечения надежности

Программа обеспечения надежности

Для достижения необходимой надежности могут быть использованы различные методы и средства. Каждая система предполагает свой уровень допустимой надежности, так как последствия отказов различных систем могут значительно различаться. Так, надежность точилки для карандашей может превышать надежность пассажирского самолета, однако последствия и стоимость их отказов сложно сравнить.

Программа обеспечения надежности (ПОН) является документом, который определяет организационно-технические требования и мероприятия (задачи, методы, средства анализа и испытаний), направленные на обеспечение заданных требований к надежности, а также уточняет требования заказчика по определению и контролю надежности. Определение надежности (reliability assessment) заключается в определении численных значений показателей надежности изделия. Контроль надежности (reliability verification) состоит в проверке соответствия изделия заданным требованиям по надежности [ГОСТ 27.002-89]. Различают расчетный, расчетно-экспериментальный и экспериментальный методы определения и контроля надежности.

В расчетном методе определения надежности расчет надежности основан на использовании показателей надежности по справочным данным о надежности элементов, по данным о надежности изделий-аналогов и другой информации, имеющейся к моменту оценки надежности. Расчетно-экспериментальный метод определения надежности (Analytical-experimental reliability assessment) основан на процедуре определения показателей надежности элементов экспериментальным методом, а показателей надежности системы в целом – с использованием математической модели. Экспериментальный метод определения надежности (Experimental reliability assessment) основан на статистической обработке данных, получаемых при испытаниях или эксплуатации системы или ее составных частей и элементов.

ПОН разрабатывается на ранних стадиях проектирования и реализуется на всех этапах жизненного цикла изделия. В техническом плане основным объектом ПОН является оценивание и достижение готовности и стоимости эксплуатации (затраты на запасные части, техническое обслуживание и ремонт, транспортные услуги и т.п.). Зачастую требуется нахождение компромисса между высокой готовностью и затратами, или например, поиск максимального отношения «готовность/стоимость». В ПОН рассматриваются порядок и условия проведения испытаний на надежность, критерии их завершения и принятия решений по результатам испытаний.

Нормирование надежности

Для любой системы одной из первых инженерных задач надежности является адекватное нормирование показателей надежности, например в терминах требуемой готовности.

Нормирование надежности это установление в проектной или иной документации количественных и качественных требований к надежности. Требования по надежности относятся как к самой системе и ее составным частям, так и к планам испытаний, к точности и достоверности исходных данных, формулированию критериев отказов, повреждений и предельных состояний, к методам контроля надежности на всех этапах жизненного цикла изделия. Например, требования по ремонтопригодности могут включать в себя показатели стоимости и времени восстановления. Оценивание эффективности процессов технического обслуживания и ремонта является частью процесса FRACAS (failure reporting, analysis and corrective action system – система отчетов об отказах, анализа и коррекции действий).

Соседние файлы в предмете [\[НЕСОРТИРОВАННОЕ\]](#)

#

#

#

#

#

#

#

#

#

#

#