

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ИСПЫТАНИЯМ НА НАДЕЖНОСТЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Студент гр. 113014 Е.В. Пирожник,

канд. техн. наук, ст. преподаватель Е.Н. Савкова

Белорусский национальный технический университет

На современном этапе проблема обеспечения бесперебойной работы и управления надежностью информационно-измерительных систем (ИИС) различной технологической сложности является чрезвычайно актуальной, что обусловлено стремительным развитием аппаратных и программных средств и использованием новейших производственных технологий. Для оценки надежности ИИС без учета разделения ее на программную и аппаратную части применяют следующие методы:

- 1) структурно-аналитические, основанные на построении схем взаимодействия элементов, которые позволяют определять работоспособные и неработоспособные состояния систем;
- 2) логико-графические, заключающиеся в построении дерева событий и дерева отказов, с последующим описанием развития процессов;
- 3) логико-вероятностные (основаны на аналитической записи условий работоспособности и безопасности ИИС с использованием алгебраических функций);
- 4) аналитико-статистические, использующие информацию, получаемую в процессе статистического моделирования потока отказов элементов системы.

Классификация отказов ИИС позволяет выявить их причины и найти пути повышения надежности. Так как источником сбоев программного обеспечения служат содержащиеся в нем ошибки, то меры по обеспечению надежности должны быть направлены на то, чтобы выявлять их на ранних этапах создания программы и устранять. К таким ошибкам относятся ошибки метода и ошибки реализации алгоритма, связанные, например, с округлением, введением некорректных переменных, математической обработкой, неправильным использованием обработчика ошибок, работой операционной системы.

В настоящее время применяют следующие методы оценки надежности программного обеспечения: по количеству ошибок в программе; модель надежности с дискретно понижающейся интенсивностью отказов; экспоненциальная модель; путем введения ошибок в программу; тестирование несколькими группами операторов.

Таким образом, применительно к программным средствам ИИС основным видом испытаний является тестирование используемых программ, целью которого является обнаружение, локализация и устранение ошибок в программах и данных.