

РАЗРАБОТКА МЕХАНИЗМА ТЕСТИРОВАНИЯ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

Гришанова И. В.

ФГУП «Научно-производственное объединение автоматики
им. академика Н. А.Семихатова», г. Екатеринбург, Свердловская обл., Россия

В настоящее время существует много различных способов тестирования программного обеспечения (ПО). Выбор способа тестирования зависит от преследуемой цели: хотим ли мы проверить удобство применения разработанного ПО; узнать, укладывается ли время выполнения ПО в требуемые пределы; выполняет ли программа все требуемые действия; как работа разработанного ПО влияет на работу системы в целом и т.д. Задачей данной работы было создание системы автоматического контроля возникновения событий в ПО наземной аппаратуры системы управления (НАСУ) для ракет «Союз-2».

Был проведен анализ ошибок, обнаруживаемых в программах на этапах отработки: в основном, неправильно задаются временные интервалы событий; реже выдаются не те команды или неправильно задаются адреса команд/сигналов. При выполнении программы ведется запись основных событий в файл – протокол: в нем отражается время возникновения события и комментариев к нему. При отработке тестировщик анализирует этот протокол и выносит решение о соответствии ПО установленным требованиям. Эта работа требует большой концентрации внимания: нужно сначала просчитать временную диаграмму событий, затем по протоколу сверить указанные времена с просчитанными; также нужно проверить, что все требуемые события возникли и не выполнены лишние действия. Разработанный механизм автоматического контроля позволяет упростить этот процесс.

В основе решения поставленной задачи лежит принцип «двойного программирования». Результатом применения разработанного механизма тестирования стало выявление ошибок в проверяемых программах на начальном этапе отработки. Протокол стал более наглядным за счет выделения цветом положительного и отрицательного результатов контроля, вследствие чего, значительно сократилось время анализа этого документа.