

ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД В ЗАДАЧАХ ИДЕНТИФИКАЦИИ СТРУКТУРЫ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ

В. И. Месюра

Задача идентификации структуры электронных устройств (ЭУ) возникает перед специалистами сервисных служб при необходимости выполнения операций диагностирования и ремонта аппаратуры в условиях отсутствия комплекта технической документации. Под структурой ЭУ понимается совокупность компонентов объекта, связей между компонентами и связей объекта с внешней средой (средствами идентификации). Под компонентом при этом понимается функционально либо структурно выделенная часть объекта: отдельный электрорадиоэлемент (ЭРЭ); интегральная схема; фрагмент объекта, к внутренним точкам которого отсутствует доступ со стороны средств идентификации; законченный каскад, включающий активный ЭРЭ с обрамляющими его пассивными элементами и т. д. Целью идентификации может быть получение электрической принципиальной, структурной и/или функциональной схемы объекта, обеспечивающих возможность подготовки соответствующих тестов для выполнения покомпонентной, структурной либо комбинированной диагностики. При этом, наибольшую сложность представляют обнаружение, идентификация и распознавание компонентов, что обусловлено, в первую очередь: большим количеством типов компонентов; сложностью описания компонентов; необходимостью выделения больших объемов памяти для хранения описаний компонентов и обработки больших массивов данных.

Указанная сложность в значительной мере может быть преодолена за счет использования для решения задачи идентификации объектно-ориентированного подхода, обеспечивающего следующие основные возможности: создание определенной иерархии компонентов как объектов идентификации и контроля; создание целостной системы, открытой для внесения изменений и дополнений; организацию эффективного доступа к необходимым алгоритмам; оптимизацию формы представления знаний; решение задач покомпонентной, структурной и комбинированной идентификации ЭУ в рамках единого подхода.