

Ю.Е. Зинченко, А.Н. Тарасенко
ДЕЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ СРЕДСТВ ВСТРОЕННОГО
ДИАГНОСТИРОВАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО
СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УССР
АКАДЕМИЯ НАУК УССР
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МОДЕЛИРОВАНИЯ В ЭНЕРГЕТИКЕ АН УССР
ХАРЬКОВСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
И ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. В. И. ЛЕНИНА

ФУНКЦИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННЫЕ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

РЕСПУБЛИКАНСКАЯ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
(28—30 мая 1986 года)

Тезисы докладов
Часть 2
ДИАГНОСТИКА, КОНТРОЛЬ И ПРИМЕНЕНИЕ

ХАРЬКОВ 1986

фектов. Каждой вершине U_{kEV} ставится в соответствие весовая функция ω_k , численно характеризующая вероятность перехода сети G_0 в сеть G_k , отличающуюся от G_0 тем, что ее подсеть, образованная из вершин U_k и ее смежных вершин, не изоморфна таким же образом выделенной подсети в G_0 . Каждой дуге U_{kEV} ставится в соответствие функция φ_k . Сеть описывает топологию схемы, весовая функция ω_k характеризует вероятность изменения топологии схемы, функции φ_k описывают номиналы и допуски элементов схемы или закон преобразования входных параметров в выходные.

Построенные модели позволяют создать алгоритмы последовательного поиска дефектов в цифровой и аналоговой подсистемах, производить локализацию неисправностей.

С. В. АФАНАСЬЕВ, А. К. ЛЯХУ

ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛЕЙ СМО ДЛЯ АНАЛИЗА СИСТЕМ КОНТРОЛЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЦУВМ В СОСТАВЕ АСУ

Контроль функционирования ЦУВМ на предприятии-изготовителе в процессе их производства имеет свою специфику. Включение ЦУВМ в реальную АСУ, как правило, исключено. Контроль функционирования в этом случае требует имитации стохастического обмена между ЦУВМ и АСУ, а также имитации программ пользователя АСУ, отсутствующих на предприятии-изготовителе ЦУВМ.

Предлагается метод эффективного контроля функционирования в составе АСУ в условиях производства ЦУВМ, заключающийся в создании физической модели системы массового обслуживания (СМО), в которой и осуществляется контроль ЦУВМ. Метод реализует компактный программно-аппаратурный стохастический контроль и характеризуется потоком требований обмена, временными интервалами в потоке требований обмена, построением тестовой программы и выбранной СМО.

В случае, когда используется сложная модель СМО, требующая применения для анализа сложного математического аппарата, можно использовать их статистическое моделирование.

В результате такого моделирования можно получить статистические оценки для практически всех характеристик, связанных с функционированием физической модели еще на стадии ее проектирования.

Ю. Е. ЗИНЧЕНКО, А. Н. ТАРАСЬЕНКО

ДЕЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ СРЕДСТВ ВСТРОЕННОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ

С ростом сложности цифровых устройств и систем все большее

значение приобретают средства встроенного диагностирования (СВД), а также вопросы их иерархической организации. Рациональное построение СВД возможно при использовании моделей, образующих систему устройств, более крупных, чем на уровне принципиальных схем, и выработке единого подхода к построению локальных узлов встроенного диагностирования (УВД), а также организации СВД, обеспечивающей диагностирование системы на ее различных иерархических уровнях.

Рассматривается подсистема встроенного диагностирования технических средств специализированной системы с последовательным обменом данными между территориально удаленными абонентами. Примененная в системе децентрализация УВД позволяет сократить время диагностирования и проектирования путем распараллеливания этих процессов.

Построение и оптимизация структуры УВД были выполнены на основе анализа особенностей устройств с использованием их функциональных моделей, благодаря чему была построена типовая структура УВД, содержащая компактные формирователи детерминированных и псевдослучайных последовательностей, а также асинхронный сигнатурный анализатор. Рассматривается работа подсистемы встроенного диагностирования на всех иерархических уровнях и особенности расчета сигнатур на базе функциональных моделей, выполненных до изготовления первых образцов устройств. Приводятся аппаратные затраты СВД, которые в целом не превышают 10% основного оборудования.

В.В. ПРЯНИЧНИКОВ

ОТКАЗОУСТОЙЧИВЫЕ КОЛЬЦЕВЫЕ СЧЕТЧИКИ

Рассматриваются схемы отказоустойчивых кольцевых счетчиков, содержащие регистр сдвига или памяти и минимальную схему встроенного контроля и восстановления, у которых всегда будет только одна "1" на выходах, независимо от количества неустойчивых отказов в регистре. При этом ложные перескакивания "1" с одного выхода на другой блокируются.

При устойчивом отказе типа "постоянный 0" на выходе разряда регистра уменьшается коэффициент счета, он становится равным номеру отказавшего разряда. При устойчивом отказе типа "постоянная 1" на выходе разряда регистра "1" будет постоянна только на первом выходе кольцевого счетчика.

Обоснована возможность использования для построения рассматриваемых счетчиков регистров сдвига или памяти, не имеющих сброса