

ный выход участвует в конкуренции). Далее, если критериев оценки много, для каждого критерия аналогичным образом вычисляется выборка значений для конкуренции, в дальнейшем все соответствующие критерии и компилируются соответствующим образом (к примеру по определенной функции окончательной оценки нескольких критериев), и во втором слое сети организованным элементарным образом (вообще вместо второго слоя может быть скомпилировано все в одном нейроне) осуществляется получение для каждого сочетания выборки значения оптимизируемой функции, далее производится аналогично конкуренция этих значений и нахождение наилучшего сочетания в выборке.

## НЕРАЗРУШАЮЩЕЕ ВСТРОЕННОЕ САМОТЕСТИРОВАНИЕ ПАМЯТИ.

Иванюк А.А.

Новые достижения в технологии производства микросхем позволяют размещать на одном кристалле большое количество цифровых схем высокой степени интеграции, особенно когда эти схемы могут быть реализованы как регулярные структуры. ОЗУ подпадают под эту категорию, а микросхемы памяти являются схемами с высокой степенью интеграции. Одной из важных проблем для таких высокоплотных схем является их тестирование. Существует два основных подхода в тестировании памяти: off-line тестирование, которое в основном базируется на детерминированных тестах ОЗУ; on-line тестирование, использующее корректирующие коды. Тесты ОЗУ чаще используются для производственного тестирования, чем для периодического. Существует несколько подходов для реализации детерминированных и случайных тестов для производственного и периодического тестирования, использующих средства встроенного самотестирования.

Как альтернатива существующим подходам к тестированию памяти, предлагается новый метод тестирования ОЗУ, основанный на циклических тестовых последовательностях, который можно применять как для производственного, так и для периодического тестирования.

Основная идея метода заключается в применении циклических тестовых последовательностей, причем тестируемый участок памяти с произвольным содержимым используется в качестве тестового набора и, в то же время, в качестве тестируемых данных и реакции на тест.

Тестовые наборы для неразрушающего тестирования имеют свойство циклическости, что гарантирует восстановление содержимого тестируемой памяти. В случае, когда неисправности отсутствуют, в конце тестового сеанса содержимое памяти будет таким же как и до тестирования, а для памяти содержащей неисправность содержимое памяти до и после тестирования будет различным.

В качестве метода генерации циклических тестовых наборов предлагается ряд алгоритмов, в том числе: алгоритмы основанные на генерировании ПСП(псевдослучайных последовательностей), последовательностей Джонсона, и др.

Сеанс тестирования участка памяти тогда будет выглядеть следующим образом:

1. Вычисление сигнатуры начального состояния для участка тестируемой памяти.

2. На тестируемом участке памяти генерируется неразрушающий алгоритм.

3. Вычисление сигнатуры нового состояния участка памяти после второго этапа и сравнение ее с сигнатурой вычисленной на первом этапе.

Предложенный метод тестирования микросхем памяти является простым в аппаратной реализации, а так же может применяться как для производственного, так и для периодического тестирования. Так же с помощью этого метода можно комбинировать off-line и on-line методы тестирования памяти.

## **РАСПРОСТРАНЕНИЕ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛН В СЛОИСТОЙ СТРУКТУРЕ: ДИЭЛЕКТРИК - МАГНИТОАКУСТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ**

**Карпук М.М., Кузавко Ю.А.**

Рассмотрено падение продольной акустической волны на плоскую границу твердого тела с магнитоакустическим материалом (МАМ). Под МАМ понимают материал с сильными полевыми зависимостями скорости звука. Наиболее ярким представителем МАМ является гематит, в котором изменение скорости продольной акустической волны составило 50%. Возникающая в поле анизотропия упругих динамических модулей МАМ вызывает характерные особенности в распространении волн в обеих средах, отличные от наблюдаемых в обычной слоистой структуре.

При падении продольной волны на границу твердых сред всегда возникают отраженные продольная и поперечная волны, а также прошедшие волны этих же поляризаций. Если в диэлектрике углы отражения волн не зависят от поля, то в МАМ эта зависимость весьма существенна. Так угол преломления продольной волны для обчисленной нами структуры кварц-гематит меняется на  $10^\circ$ , а угол преломления поперечной волны - на  $30^\circ$  и более. В МАМ возникают сильные полевые зависимости амплитуд прошедших волн. Это справедливо и для амплитуд отраженных волн.

При определенном критическом угле падения прошедшая продольная волна начинает распространяться вдоль границы, являясь неоднородной по глубине и со скоростью зависящей не только от материальных констант, но и от угла падения. При соответствующих углах наблюдаются