

УДК 681.326.34

**ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА ВСТРОЕННОГО
КОНТРОЛЯ И ДИАГНОСТИКИ ЦИФРОВОГО ПРОЦЕССОРА
ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ**

А.Н. Тарасенко, О.Н. Дяченко, Б.С. Гусев, Ю.Е. Зинченко

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ УССР
ДОНЕЦКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

*ПОСВЯЩАЕТСЯ 70-летию
ИНСТИТУТА*

С Б О Р Н И К

**ТЕЗИСОВ ДОКЛАДОВ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
ПО ЗАВЕРШЕННЫМ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ РАБОТАМ**



ДОНЕЦК — 1991

УДК 001.891(063)

НЗ4 Научно-техническая конференция по завершённым НИР
(1991, Донецк)

Сборник тезисов докладов научно-технической конфе-
ренции по завершённым НИР (Донецк, февр. 1991). -
Донецк: ДПИ, 1991

- Часть II. - 130 с.

Полную информацию о работах можно получить по адресу:
340000, Донецк, ул. Артема, 58, ДПИ, ОНТИ

ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА ВСТРОЕННОГО КОНТРОЛЯ И
ДИАГНОСТИКИ ЦИФРОВОГО ПРОЦЕССОРА ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ

А.Н. Тарасенко, О.Н. Дяченко, Б.С. Гусев, Ю.Е. Зинченко

УДК 681.326.34

ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА ВСТРОЕННОГО КОНТРОЛЯ И
ДИАГНОСТИКИ ЦИФРОВОГО ПРОЦЕССОРА ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ

А.Н.Тарасенко, О.Н.Дяченко, Б.С.Гусев, Ю.Е.Зинченко

Эффективность тестирования средств вычислительной техники, в частности, конвейерных устройств в значительной степени определяется контролепригодностью составляющих их цифровых блоков. Одним из способов контролепригодного проектирования является использование средств встроенного контроля и диагностики (СВКД), реализующих компактное тестирование объекта контроля.

Объектом исследования данной работы являются алгоритмы и структурная организация процесса контроля и диагностики устройств процессора обработки сигналов (ПОС) с помощью встроенных средств. ПОС является типичным представителем конвейерных вычислительных устройств (КВУ). В связи с этим проведен анализ особенностей КВУ, в той или иной мере влияющих на процедуры контроля и диагностики. Рассмотрены особенности двух вариантов структурной организации подсистемы встроенного контроля и диагностики (ПКД1 и ПКД2). Обе подсистемы используют сигнатурный анализ выходных реакций, причем в ПКД1 применяется однокходовой сигнатурный анализатор с мультиплексированием контрольных точек, ПКД2 состоит из распределенной и централизованной частей. Распределенная часть представляет собой многофункциональные буферные регистры типа BIL BO, объединенные в цепи сканирования и обеспечивает автономный контроль ячеек и блоков ПОС. К централизованной части относится устройство сигнатурного анализа, которое предназначено для управления распределенной частью, приема и обработки тестовых реакций ячеек по цепям сканирования.

В работе показано, что ПКД1 характеризуется небольшими аппаратными затратами и сложной процедурой диагностики ПОС, а в ПКД2 за счет увеличения доли встроенных средств значительно снижается трудоемкость процесса диагностики. Для сравнительной оценки достоверности результатов контроля при различных способах реализации компактного тестирования, характерных для ПКД1 и ПКД2, определены распределения вероятностей необнаружения ошибки в зависимости от кратности ошибочных векторов в последовательности тестовых реакций.