**Колесніков Костянтин Васильович. Дедуктивний метод моделювання несправностей для синтезу тестів цифрових систем, що реалізовані у програмувальній логіці: дисертація канд. техн. наук: 05.13.12 / Харківський національний ун-т радіоелектроніки. - Х., 2003.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Колесніков К. В. Дедуктивний метод моделювання несправностей для синтезу тестів цифрових систем, що реалізовані у програмувальній логіці**.**– Рукопис.– Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.12 – системи автоматизації проектувальних робіт.– Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, 2003.  Робота присвячена розробці методів і алгоритмів зворотного дедуктивно-паралельного моделювання несправностей і детермінованого синтезу тестів на реконфігурованих моделях, що дозволяють на порядок зменшити час оцінки якості тестів для верифікації складних цифрових систем на стадіях автоматизованого проектування. *Об’єкт дослідження* – цифрова система, що реалізована в кристалах програмувальної логіки, представлена мовою опису апаратури VHDL. *Предмет дослідження* – структурно-функціональні моделі, методи синтезу тестів і аналізу несправностей цифрових пристроїв, представлені на системному, регістровому і вентильному рівнях опису апаратури. *Основні наукові результати*: модель процесу дедуктивного і паралельного моделювання несправностей; графо-теоретичні дедуктивні моделі структурного аналізу розгалужень, що сходяться, і виділення деревоподібних сегментів для роздільного моделювання несправностей; метод зворотного (суперпозиційного і топологічного) моделювання дефектів деревоподібних структур цифрових систем великої розмірності, який сполучить  технологічність дедуктивного аналізу розгалужень, що сходяться, зі швидкодією зворотного простежування дефектів; кубічний метод детермінованого синтезу тестів для деревоподібних структур цифрових систем з використанням граничного сканування і функціонально закінчених примітивів. *Практичні результати*: комплекс SIGETEST моделювання несправностей і синтезу тестів, що дозволяє в кілька разів зменшити час розробки й оцінки якості тестів проектованих пристроїв великої розмірності; інтеграція програми SIGETEST в середовище проектування цифрових систем Active-HDL. | |
| |  | | --- | | У результаті виконаних досліджень у рамках дисертації була досягнута мета – розробка методів і алгоритмів зворотного дедуктивно-паралельного моделювання несправностей і детермінованого синтезу тестів на реконфігурованих моделях, що дозволяють на порядок зменшити час оцінки якості тестів для верифікації складних цифрових систем на стадіях автоматизованого проектування – шляхом вирішення задач, що виносяться на захист і складають наукову новизну:  – удосконалення моделі процесу дедуктивного і паралельного моделювання несправностей на основі технології граничного сканування з метою істотного (у кілька разів) підвищення швидкодії програмної реалізації розроблюваних методів аналізу надскладних проектів;  – удосконалення дедуктивно-паралельної моделі цифрової системи на основі аналізу її структури, що модифікується на вхідному наборі з метою виконання паралельної обробки дефектів розгалужень, що сходяться;  – удосконалення дедуктивно-паралельного методу зворотного простежування несправностей цифрових систем, заданих на регістровому рівні у форматі булевих рівнянь, що сполучить переваги дедуктивного аналізу дефектів з реалізацією їхньої паралельної обробки;  – розробка нового топологічного алгоритму моделювання несправностей за деревоподібною структурою цифрової системи, що має лінійну обчислювальну складність в залежності від числа ліній схеми;  – удосконалення кубічного методу детермінованого синтезу тестів для деревоподібних структур цифрових систем з використанням граничного сканування і функціонально закінчених примітивів.  Практичне значення отриманих результатів визначається:  – реалізацією комплексу SIGETEST моделювання несправностей і синтезу тестів, що дозволяє в кілька разів зменшити час розробки й оцінки якості тестів проектованих цифрових пристроїв великої розмірності;  – валідним тестуванням програмних засобів моделювання несправностей і синтезу тестів шляхом їхнього порівняння з існуючими світовими аналогами і перевірки за допомогою тестових прикладів з бібліотек ISCAS і сайтів ведучих фірм в області проектування цифрових систем.  – упровадженням практичних результатів у технологічний і навчальний процеси у виді програми SIGETEST, що дозволяє в автоматичному режимі будувати тести перевірки одиночних константних несправностей і синтезу тестів для цифрових проектів у середовищі Active HDL. | |