**Шостак Богдан Олексійович. Програмно-технічні засоби діагностики систем керування технічними об'єктами : Дис... канд. наук: 05.13.03 - 2007.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Шостак Б.О. Програмно-технічні засоби діагностики систем керування технічними об’єктами. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за 05.13.03. – системи і процеси керування. Харківський національний університет радіоелектроніки. Харків, 2006.  Дисертація присвячена питанням оптимізації процесу діагностування цифрових модулів систем керування технічними об’єктами і підвищенню оперативності пошуку несправності за умов апріорної невизначеності. Одержав подальший розвиток метод безперервного планування процесу діагностування, що дозволило мінімізувати загальну кількість тестових наборів. Для підвищення ефективності процесу діагностування цифрових модулів за умов часткової невизначеності були запропоновані нові методи примусового діагностування і модифікованих зростаючих мереж. Сформульовано і обґрунтовано можливість використання розробленого методу моделювання для автоматизованого формування тестових сигналів.  Проведені дослідження в напрямку створення інформаційного, математичного і програмного забезпечення комплексу діагностики. Експериментальні дослідження підтвердили істотне збільшення ефективності процесу діагностування цифрових модулів із застосуванням розроблених методів і програмно-технічних засобів. Результати розробок і досліджень впроваджені в виробництві, а також у навчальному процесі, що підтверджено відповідними актами. | |
| |  | | --- | | У дисертаційній роботі вирішена актуальна наукова задача з розробки нових методів діагностування і створення програмно-апаратного комплексу, що забезпечує оптимізацію процесу діагностування систем керування технічними об'єктами.  Проведені дослідження дозволяють зробити наступні висновки:   1. У результаті аналізу характеристик процесу діагностування було визначено, що для ефективного контролю сучасних систем керування необхідне створення методів і програмно-технічних засобів, призначених для діагностування цифрових модулів систем керування технічними об'єктами. 2. Отримані математичні моделі, які дозволяють визначати максимальну тривалість процесу діагностування випадково обраного цифрового модуля за умов апріорної невизначеності при відсутності точних знань розподілу випадкових параметрів кожного компонента. 3. Синтезовано адаптивні процедури керування процесом діагностування, засновані на модифікації методу безперервного планування експериментів і теорії латинських композицій, що дозволило оптимізувати процес діагностування і підвищити продуктивність пошуку відмовлення в цифрових модулях систем керування технічними об’єктами. 4. Запропоновано метод примусового діагностування цифрових мікросхем, заснований на інтеграції структурно-функціонального моделювання та методу поелементного діагностування в реальному масштабі часу, що дозволило мінімізувати загальний час діагностування за умов апріорної невизначеності. 5. Розроблено метод шестизначного моделювання цифрових модулів систем керування технічними об'єктами, що відповідає меті дослідження з адекватності і забезпечує прийнятні витрати на формування й аналіз діагностичних графів. 6. Подальший розвиток одержав метод зростаючих пірамідальних мереж, що дало можливість формувати модифіковані зростаючі мережі для діагностування цифрових модулів систем керування технічними об’єктами і дозволило формалізувати процес логічного висновку про несправність елементів модулів за умов апріорної невизначеності. 7. Розроблено метод автоматизованого формування керуючих і синхронізуючих сигналів для систем з регулярною структурою, що дозволило як значно скоротити трудомісткість формування тестової послідовності, так і мінімізувати програмно-апаратні ресурси. 8. Проведено дослідження в напрямку створення, теоретичного й експериментального обґрунтування інформаційного, математичного і програмного забезпечення КД, що забезпечує оптимізацію процесу пошуку дефектів і дозволяє ефективно вирішувати дві основні задачі:   мінімізація трудомісткості процесу діагностування цифрових модулів СКТО;  можливість реалізації процесу діагностування цифрових модулів СКТО за умов апріорної невизначеності, а також високої складності об'єкта діагностування.   1. Експериментальні дослідження на конкретних прикладах показали істотне збільшення ефективності процесу діагностування цифрових модулів СКТО із застосуванням розроблених методів. При цьому продуктивність процесу діагностування із застосуванням розробленого КД збільшується при збільшенні кількості модулів, що діагностуються. 2. Результати розробок і досліджень впроваджені в ВАТ „Харківський тракторний завод”, ТОВ „НПО Агротехніка”, ДП „Завод обважених бурильних та ведучих труб”, а також у навчальному процесі Харківського національного університету радіоелектроніки. | |