**Пенда Жан-Жак. Діагностування телекомунікаційних каналів надлишкових інформаційних систем : Дис... канд. наук: 05.13.06 - 2002.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Пенда Ж.-Ж. Діагностування телекомунікаційних каналів надлишкових інформаційних систем. - Рукопис.**  Дисертація на здобуття наукового ступеню кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.06 - Автоматизовані системи управління та прогресивні інформаційні технології. - Національний авіаційний університет, Київ, 2002.  Проведено аналіз стану та особливостей розвитку систем технічного діагностування телекомунікаційних каналів СТД-ТК надлишкових інформаційних систем НІС. Розроблено та обґрунтовано показники ефективності ПЕ НІС для різних ієрархічних рівнів моделі транспортної мережі. Розроблено основні розрахункові співвідношення для визначення значень базових показників ефективності НІС для канального, мережного і транспортного рівнів на основі виміру показників по помилках і відмовам фізичного рівня телекомунікаційних каналів ТК. Обробка діагностичної інформації і вироблення керуючих впливів здійснюється на прикладному рівні СТД-ТК. Визначено критерій і розрахункові співвідношення для процедури оптимізації алгоритмів діагностування ТК НІС. Розроблено граф-модель інформаційної взаємодії в СТД-ТК при проведені діагностування ТК. На основі вивчення обсягу діагностичної інформації, що циркулює в НІС, впроваджено поняття діагностичного стробу і визначено показники діагностичної щільності та надмірності НІС. Варіювання величин діагностичної щільності і надмірності покладено в основу побудови алгоритмів оптимізації технологічних процедур діагностування ТК НІС. Проведено експериментальні дослідження з визначенням точності й ефективності розроблених схем, процедур і алгоритмів. Експериментально отримано і досліджено оптимальні параметри діагностичних стробів для різних умов експлуатації НІС. Розроблено практичні рекомендації для побудови оптимальних алгоритмів діагностування ТК НІС та інженерні методики розрахунку оптимальних параметрів діагностичних стробів за заданим значенням ПЕ НІС.  Результати дослідження використовуються в навчальному процесі на кафедрі телекомунікаційних систем Національного Авіаційного Університету. Методи і результати оптимизаційного моделювання використовуються на виробництві для вивчення ефективності існуючих і перспективних СТД-ТК.  Ключеві слова: інформаційна технологія, діагностування, алгоритм, телекомунікаційний канал, інформаційна система, автоматизована система. | |
| |  | | --- | | 1. Виконано аналіз сучасного стану і перспективи розвитку систем технічного діагностування телекомунікаційних каналів і вимог до них.  2. Розроблено й обґрунтовані ПЕ НІС, які засновані на ієрархічному представленні моделей НІС і СТД-ТК.  3. Розроблено аналітичні розрахункові співвідношення для визначення значень ПЕ НІС в залежності від показників інтенсивностей помилок і відмов ТК НІС. Вимір і обробка показників помилок і відмов ТК є невід'ємною функцією сучасних і перспективних НІС.  4. Розроблено критерій і оптимизаційні процедури, які дозволяють визначати технологічні параметри СТД-ТК, що забезпечують максимальну ефективність застосування алгоритмів діагностування ТК НІС.  5. Розроблено граф-модель ТП діагностування ТК, що описує процес інформаційної взаємодії між об'єктом діагностування ОД і засобами діагностування. Вивчення граф-моделі дозволяє визначити склад і розташування пристроїв подачі і прийому діагностичної інформації, та обсяг діагностичної інформації, що циркулює в НІС при виконанні ТП діагностування ТК НІС.  6. На основі інформаційної моделі ТП діагностування ТК НІС впроваджено поняття діагностичного стробу і визначено розрахункові співвідношення, що дозволяють оцінювати діагностичну надмірність у НІС і щільність діагностичної інформації ТК. Варіації величин діагностичної надмірності і щільності покладені в основу розрахункових оптимизаційних процедур.  7. Проведено експериментальні дослідження з визначенням точності й ефективності розроблених схем, процедур і алгоритмів. Експериментально отримано і досліджено оптимальні параметри діагностичних стробів для різних умов експлуатації НІС: зміна інтенсивностей помилок і відмов ТК, потоку вхідних заявок і звільнення ТК, розмірів інформаційних пакетів і різних типів топологій мережі.  8. На основі отриманих результатів розроблено практичні рекомендації для побудови оптимальних алгоритмів діагностування ТК НІС і інженерні методики розрахунку оптимальних параметрів діагностичних стробів при заданих значеннях ПЕ НІС.  Результати дослідження використовуються в навчальному процесі на кафедрі телекомунікаційних систем і на виробництві, що підтверджується відповідними актами впровадження результатів НДР.  Для моделювання ТК НІС, а також для завдання оптимізації розроблено пакети прикладних програм, виконані мовою Бейсика і пакетах ПЗ "MathCAD" і "Excel". Результати дисертаційного дослідження покладено в основу матеріалів з підготовки до видання нового навчального посібника з діагностування телекомунікаційних систем, який планується до видання під керівництвом д.т.н., проф. В.О. Ігнатова. | |