**Рудик Людмила Володимирівна. Підвищення показників якості локальних систем і пристроїв управління мережами телекомунікацій : дис... канд. техн. наук: 05.12.02 / Український НДІ зв'язку. - К., 2006**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Рудик Л. В. Підвищення показників якості локальних систем і пристроїв управління мережами телекомунікацій.** - Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.12.02 – телекомунікаційні системи та мережі. – Український науково-дослідний інститут зв’язку, м. Київ, 2006 р.  Дисертацію присвячено вирішення науково-технічних задач з підвищення основних показників якості локальних систем і пристроїв управління мережами та послугами телекомунікацій. В роботі показано, що основним завданням управління телекомунікаціями є забезпечення тривалої та якісної роботи засобів і мереж телекомунікацій у процесі їх постійного вдосконалення та розвитку в умовах різноманітних змінних впливів. Всі види управління взаємозв’язані і можуть бути реалізовані лише за наявності системи управління, яка повинна бути комплексною. Це зумовило розробку концепції мережі управління телекомунікаціями TMN (Telecommunication Management Network).  Запропоновано використання локальних СУМЗ на другому рівні TMN. Розроблено методику синтезу коригуючих пристроїв замкненого контуру локальних систем управління мережами зв’язку з принципом управління по відхиленню із умови підвищення точності в усталених режимах. Запропоновано розробку структури і проведено синтез локальних систем управління мережами зв’язку із умови підвищення точності в усталених режимах за допомогою диференціальних зв’язків при детермінованих збуреннях в класі систем з управлінням по відхиленню та врахуванні умов фізичної реалізації диференціальних зв’язків. Запропоновано структуру і методику синтезу локальних систем управління мережами зв’язку із умови підвищення швидкодії шляхом компенсації повільно загасаючих компонентів перехідною складової похибки за допомогою диференціювання зв’язків по збуренню з урахуванням умов фізичної їх реалізації. Розроблено методику синтезу локальних систем управління мережами зв’язку із умови підвищення швидкодії шляхом мінімізації квадратичних інтегральних оцінок за допомогою диференціальних зв’язків по збуренням. Розроблено методику синтезу локальних систем управління мережами зв’язку із умови підвищення точності шляхом мінімізації середньоквадратичної похибки (СКП) при випадкових збуреннях за допомогою диференціальних зв’язків по збуренням при врахуванні умов їх фізичної реалізації. Проведено синтез систем управління з інваріантними характеристиками завадостійкості. Досліджено реальне використання адаптивної системи передачі інформації: з адаптацією в безперервному каналі (на рівні модему) і з адаптацією в дискретному каналі (на рівні кодека). | |
| |  | | --- | | Сукупність наукових положень сформульованих та обґрунтованих в дисертаційній роботі складає вирішення науково-технічних задач з підвищення основних показників якості локальних систем і пристроїв управління мережами та послугами телекомунікацій.  В дисертаційній роботі отримано такі теоретичні та науково-практичні результати:  1. Досліджено локальні СУМЗ, які використовуються на другому рівні TMN. Розглянуто їх побудову за принципами управління, котрі залежать від способів формування управляючої дії. Основні принципи: управління за збуренням (задавальним діянням); за відхиленням управляючої величини від потрібного значення; комбінованого управління, який об'єднує попередні два. Визначено, що принципи управління за збуренням є найбільш простими при побудові, але мають суттєві недоліки порівняно з принципом управління за відхиленням і комбінованим.  2. Встановлено, що системи управління за відхиленням є найбільш поширеними на практиці при побудові СУМЗ, але за вирішенням проблеми стабільності, яка виникає в будь-яких замкнених системах.  3. Визначено, що за допомогою комбінованого принципу управління досягнути високих показників якості в усталених і перехідних режимах можна порівняно простими технічними засобами за рахунок компенсаційних каналів за основними збуреннями. При цьому в таких системах з'являється можливість досягнення інваріантності управляючої величини від основних збурень.  4. Досліджено побудову інваріантної системи зв'язку, коли передача інформації здійснюється каналами зі змінними параметрами або з нестаціонарними завадами. Встановлено, що засобами досягнення інваріантості до завад і випадкових змін параметрів каналів є:  - застосування спеціальних методів модуляції і демодуляції сигналу (системи з постійними параметрами);  - зміна алгоритму демодуляції сигналу відповідно до зміни характеристик завади (системи з адаптивним приймачем);  - погоджена зміна алгоритмів перетворення сигналу на передавальній і прийомній сторонах відповідно до змін характеристик завади (адаптивні системи).  Запропоновано конкретне застосування кожного з цих методів для досягнення абсолютної чи відносної інваріантості.  5. Досліджено побудову інваріантної системи зв'язку з адаптивним приймачем, котрий забезпечує інваріантість до завад за рахунок автоматичної перебудови алгоритму обробки прийнятого сигналу. Визначено можливість і доцільність його застосування.  Наукові положення, отримані в дисертаційній роботі, є наступним кроком у розвитку систем і пристроїв управління мережами та послугами телекомунікацій, а їх застосування при розробці й впровадженні конкретних систем і пристроїв управління, дозволяє підвищити якість управління мережами та послугами телекомунікацій. | |