**Сафронов Олександр Сергійович. Підвищення достовірності цифрових зображень на основі інформаційних технологій вбудованих ідентифікаторів у задачах електронного бізнесу : дис... канд. техн. наук: 05.13.06 / Одеський національний політехнічний ун-т. - О., 2006**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Сафронов О. С. Підвищення достовірності цифрових зображень на основі інформаційних технологій вбудованих ідентифікаторів в задачах електронного бізнесу. — Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за фахом 05.13.06 — автоматизовані системи управління і прогресивні інформаційні технології. Одеський національний політехнічний університет. Одеса 2006.  Дисертація присвячена питанням підвищення достовірності цифрових зображень на основі інформаційних технологій вбудованих ідентифікаторів. На основі відомих напрямів приховування інформації був розроблений метод вбудованих ідентифікаторів (ВІ) для застосування в системах автоматизованої обробки інформації. Практичним застосуванням технологій вбудованих ідентифікаторів є підвищенням достовірності зображень та реалізація процедур ідентифікації, класифікації, пошуку, тощо.  Розроблені математичні моделі і метод дослідження ефективності систем з вбудованими ідентифікаторами для бінарних і півтонових зображень. У якості перетворень зображень з ідентифікатором в каналі обробки розглядаються: фільтрація, дія адитивної перешкоди, десинхронізація. Досліджені ефективність систем з ВІ в умовах перетворюваннях повідомлення, визначені субоптимальні структури систем. Розглянуті підходи до побудови багатобітових систем з ВІ із застосуванням ідентифікатора, що кодується декількома бітами інформації.  Розроблені підходи застосування багатобітових систем з ВІ в автоматизованих інформаційних системах для завдань електронного бізнесу. | |
| |  | | --- | | Результатом дисертаційної роботи є розробка і підвищення ефективності методів забезпечення достовірності та ідентифікації цифрових зображень в АСУ і системах обробки інформації. Використовування технологій вбудованих ідентифікаторів допускає проведення обмежених модифікацій зображень в каналі обробки, що дає значні переваги для застосовування даних технологій для забезпечення достовірності порівняно з іншими методами ідентифікації.  У роботі отримані такі наукові та практичні результати:  1. На основі аналізу сучасних технологій ідентифікації інформаційних об'єктів і типових операцій обробки зображень в інформаційних системах розроблений метод забезпечення достовірності цифрових зображень, заснований на вбудовуванні в зображення ідентифікатора. Використання даного методу дає такі переваги: непомітність ідентифікаторів, збереження розміру початкового повідомлення, можливість проведення обмежених модифікацій зображення, можливість передачі з ідентифікатором додаткової інформації.  2. Розроблені і теоретично обґрунтовані модель і метод дослідження ефективності систем з вбудованими ідентифікаторами, призначених для ідентифікації бінарних і півтонових зображень. Розроблений метод оцінки ефективності детектування ідентифікатора, заснований на визначенні довжини послідовності ідентифікатора *N*, необхідної для забезпечення заданої ймовірності помилок і при фіксованому відношенні сигнал/шум з , що побічно визначає надійність відтворення зображень. Сформульований критерій оптимальності систем з вбудованими ідентифікаторами.  3. Розроблена структура інформованого пристрою вбудовування ідентифікатора в первинне повідомлення для бінарних систем з ВІ. Показано, що з урахуванням підвищеної чутливості бінарних систем з ВІ до надійності відтворення зображень, тільки структури з інформованим ПФП відповідають вимогам практичного використання.  4. Визначені субоптимальні структури систем з ВІ при різних режимах роботи в умовах перетворень повідомлень в каналі обробки на основі фільтрів з відомими та невідомими параметрами.  5. Розроблений метод адаптивного вбудовування ідентифікатора, що дозволяє підвищити надійність відтворення зображень і одночасно провести адаптацію до перетворень просторовою десинхронізацією, заснований на вбудовуванні елементів ідентифікатора у візуально непомітні області первинного повідомлення, зокрема в контур зображення.  6. Розроблений метод детектування ідентифікатора для систем з ВІ на основі адаптивної фільтрації, що дозволяє досягти 2-3 кратних підвищень ефективності при невідомих параметрах перетворень зображень в каналі обробки.  7. Запропоновані підходи до побудови багатобітових систем з ВІ на основі методів кодування ідентифікатора додатковою інформацією. Використовування технологій багатобітових вбудованих ідентифікаторів дозволяє розширити область практичного вживання систем з ВІ, оскільки можливість передачі із зображенням і декодування деякої інформації дозволяє реалізувати в системах АСУ підсистеми автоматичного сортування, пошуку, класифікації зображень. | |