**Билобров Сергей Владимирович. Автоматизована система обробки аудіовізуальних матеріалів для захисту від несанкціонованого використовування : Дис... канд. наук: 05.13.06 – 2007**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Білобров С.В. Автоматизована система обробки аудіовізуальних матеріалів для захисту від несанкціонованого використання. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.06 – “Автоматизовані системи управління та прогресивні інформаційні технології”. – Донецький національний університет, Донецьк, 2007 р.  У дисертаційній роботі вивчено сучасний стан проблеми захисту та контролю за поширенням аудіовізуальних матеріалів з метою запобігання їх несанкціонованого використовування. Запропоновано новий метод, розроблена математична модель представлення аналогових зображень за допомогою метамерів та експериментально продемонстрована можливість їх використання для захисту відеоматеріалів від несанкціонованого копіювання відеозаписуючими пристроями. Запропоновані та реалізовані алгоритми генерації аудіо- та відеовідбитків та методи їх пошуку в базах даних. Показано умови ефективного застосування кожного з алгоритмів. Встановлено, що метод генерації та пошуку аудіовідбитків може використовуватися для надійної ідентифікації аудіовізуальних матеріалів, що містять аудіоканал. Досліджені характеристики розробленої системи та доведена можливість її використання для пошуку та ідентифікації аудіовізуальних матеріалів в мережі Інтернет. | |
| |  | | --- | | У дисертаційній роботі запропоновані нові методи захисту аудіовізуальної інформації від несанкціонованого копіювання, а також метод пошуку, ідентифікації і контролю за розповсюдженням матеріалів на основі методу цифрових відбитків. Основні результати роботи сформульовано в загальних висновках.  1. Проведений аналіз існуючих систем захисту аудіовізуальних матеріалів виявив наступні недоліки:  - системи DRM не забезпечують надійного захисту матеріалів;  - системи DRM призначені для захисту матеріалів в цифровому форматі і не перешкоджають отриманню аналогових копій;  - створення єдиної копії в обхід DRM робить систему захисту неефективною, а розповсюдження несанкціонованих копій неконтрольованим;  - відсутня реалізація ефективних методів контролю за розповсюдженням інформації в мережі Інтернет;  - існуючі системи ідентифікації і пошуку не забезпечують надійність, точність та швидкість, необхідні для пошуку аудіовізуальних матеріалів в мережі Інтернет.  Подолання вказаних недоліків можливе на основі розробки нових методів захисту аудіо- і відеоматеріалів в аналоговому вигляді, а також ефективних методів ідентифікації та пошуку копій аудіовізуальних матеріалів в мережі Інтернет.  2. Для захисту акустичних сигналів від несанкціонованого копіювання запропонований метод, заснований на декореляції аудіосигналу з метою зміни його характеристик, непомітних для людини, але що викликають помітні спотворення в процесі цифрового стиснення. Застосування даного методу приводить до зменшення ефективності алгоритмів стиснення на 10-30%. За наслідками роботи зроблена заявка на патент.  3. Для захисту відеозображень в аналоговому вигляді запропонований метод, заснований на відмінностях спектральних характеристик людського ока і існуючих фото- і відеокамер. Запропонована математична модель, на підставі якої зображення представляється за допомогою метамерів, що мають істотні відмінності в розподілі спектральної енергії, внаслідок чого виникають значні спотворення кольорового балансу в отриманих копіях. За наслідками роботи зроблені заявки на патент.  4. Розроблено метод ідентифікації і пошуку аудіовізуальних матеріалів з використанням цифрових аудіовідбитків на основі аналізу спектру модуляції в логарифмічній шкалі часу, що дозволило підвищити стійкість методу до стиснення сигналів в часі в три рази порівняно до існуючих методів. За наслідками роботи зроблена заявка на патент.  5. Проведено комп’ютерне моделювання і експерименти з метою визначення ефективності і надійності алгоритму ідентифікації акустичних сигналів за допомогою розробленого методу цифрових відбитків. Метод забезпечує вірну ідентифікацію аудіоматеріалів при передачі по радіотелефонних каналах у присутності шуму на рівні 0 db, цифрового стиснення MP3 8 kbps і масштабування в часі на 20%.  6. Розроблена система комплексного контролю розповсюдження аудіоматеріалів у вигляді персональних каналів з динамічним формуванням потоку даних залежно від запитів слухачів. За наслідками роботи зроблена заявка на патент.  7. Розроблена довідково-інформаційна система пошуку, ідентифікації і контролю над розповсюдженням аудіовізуальних матеріалів в мережі Інтернет. Система впроваджена в ДД ВАТ «Укртелеком» | |