

Оглавление

Предисловие редактора	3
Введение	5
Глава 1. ЦИФРОВОЙ ВОДЯНОЙ ЗНАК	8
1.1. Общие сведения о цифровом водяном знаке. Краткая историческая справка	8
1.2. Принцип встраивания ЦВЗ	13
1.3. Принципиальное отличие технологий ЦВЗ от других технологий стеганографии	16
1.4. Стеганография и криптография. Сходство и различие	17
1.5. Применение ЦВЗ	20
1.6. Требования к системам ЦВЗ. Критерии эффективности встраивания ЦВЗ	23
1.7. Классификация методов встраивания ЦВЗ	27
1.8. Выводы	28
Глава 2. ОПИСАНИЕ АУДИОСИГНАЛОВ И СТРУКТУРА ФАЙЛОВ ДЛЯ ИХ ХРАНЕНИЯ	32
2.1. Аудиосигнал: физика и восприятие человеком	32
2.2. Теорема Котельникова. Принципы аналогово-цифровой и цифро-аналоговой обработки сигналов	40
2.3. Цифровые форматы файлов аудиосигналов	46
2.3.1. Краткая характеристика существующих форматов аудиосигналов	46
2.3.2. Аудиофайлы формата wav	48
2.4. Выводы	54

Глава 3. ТЕХНОЛОГИИ ВСТРАИВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ВОДЯНЫХ ЗНАКОВ	57
3.1. Методы, основанные на замене наименее значущих бит в отсчетах контейнера	57
3.1.1. Традиционные методы и алгоритмы НЗБ (LSB)	57
3.1.2. Метод, использующий дублирование с изменением младших бит	62
3.1.3. Метод встраивания ЦВЗ путем замены НЗБ, устойчивый к атакам типа искажения контейнера и модификации ЦВЗ	65
3.2. Перестановочные методы	66
3.2.1. Метод, использующий перестановку и дублирование отсчетов	66
3.2.2. Перестановочный метод встраивания без возможности восстановления контейнера	78
3.3. Нелинейные методы встраивания, использующие ЦВЗ в виде аудиосигнала	83
3.3.1. Одноканальный метод встраивания ЦВЗ	84
3.3.2. Двуканальный метод встраивания ЦВЗ	86
3.4. Выводы	92
Заключение	97
Список использованных источников	105