

УДК 004.49(075.8)  
ББК 32.973.26-018.2я73  
Х 24

Рецензент – кандидат технических наук, доцент П.А. Болдырев

**Хасанов, Р.И.**

Х 24 Основы стеганографии: учебное пособие / Р.И. Хасанов;  
Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2016. – 101 с.  
ISBN 978-5-7410-1555-1

В учебном пособии рассматривается организация и архитектура современных стеганографических систем для сокрытия информации в цифровых объектах.

Учебное пособие предназначено для студентов по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность.

УДК 004.49(075.8)  
ББК 32.973.26-018.2я73

© Хасанов Р.И., 2016  
© ОГУ, 2016

## Содержание

Введение.....	5
1    Стеганографическое сокрытие информации и основные требования к методам и средствам вычислительной техники .....	7
1.1    Современные системы стеганографического сокрытия информации .....	7
1.2    Аналитический обзор и характеристика современных стеганографических систем .....	11
1.3    Сопоставительный анализ современных способов и средств ВТ для стеганографического сокрытия информации .....	24
1.4    Определение целевой функции и обобщенного критерия оценки эффективности сокрытия информации в цифровом изображении ....	28
1.5    Определение требований к стеганографическим методам и средствам вычислительной техники .....	32
1.6    Задача разработки метода и программного средства для стеганографического сокрытия информации .....	33
2    Разработка модели стеганографического сокрытия информации на основе многослойной записи кодов объектов .....	34
2.1    Разработка структуры модели стеганографической системы .....	34
2.2    Разработка ассоциативно-мажоритарного подхода для оперативной оценки стойкости стеганографической системы .....	36
2.2.1    Классификация и характеристика атак на стеганографические системы .....	36
2.2.2    Модель анализа угрозы и оценки устойчивости стеганографической системы .....	38
2.2.3    Разработка ассоциативно-мажоритарной модели для проверки подлинности скрываемых сообщений .....	44
2.2.4    Построение структуры подсистемы для проверки подлинности скрываемых сообщений .....	48
2.3    Концептуальная схема многоканальной стеганографической системы .....	50
3    Разработка метода стеганографического сокрытия информации на основе многослойной записи кодов объектов .....	55

3.1	Разработка алгоритмов сокрытия информации в цифровые изображения .....	55
3.2	Разработка программы стеганографического сокрытия информации .....	57
3.3	Разработка инструкций пользователя и программиста .....	59
3.3.1	Назначение программы .....	59
3.3.2	Область применения .....	60
3.3.3	Инструкции пользователя и программиста .....	61
3.4	Разработка высокопроизводительного устройства для оперативной проверки подлинности скрываемых сообщений .....	65
	Заключение .....	79
	Список использованных источников .....	81
	Приложение А. Обзор критериев для оценки эффективности стеганографических систем .....	87
	Приложение Б. Листинг программного средства .....	89
	Приложение В. Алгоритмы работы стеганографической системы .....	97