

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет радиофизики и компьютерных технологий
Кафедра интеллектуальных систем

Аннотация к дипломной работе

**Алгоритм встраивания распределенных объектов
в картографических изображениях**

Лашкин Антон Анатольевич

Научный руководитель: профессор кафедры интеллектуальных систем,
к.т.н., доцент В.С. Садов

Минск, 2024

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 48 страниц, 32 рисунка, 4 таблицы, 19 источников.

СТЕГАНОКОНТЕЙНЕР, СИЛА ВСТРАИВАНИЯ,
КАРТОГРАФИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ, «ПОРОГ ПРИГОДНОСТИ»,
МЕТОД ЖАО-КОХА, PSNR

Объект исследования – картографические изображения.

Цель работы – Разработка алгоритмов стеганографического скрывания секретных протяженных объектов и коммуникаций в картографических изображениях и их программная реализация.

Методы исследования – стеганографические методы скрывания конфиденциальной информации.

В дипломной работе рассмотрены спутниковые картографические изображения как стеганографические контейнеры для скрывания в них секретных протяженных объектов и линий коммуникаций, нанесение которых на компьютерные картографические изображения общего доступа ограничено законодательно.

Формализованы и проанализированы основные характеристики картографических контейнеров и встраиваемой информации. Разработаны стеганографические алгоритмы сокрытия секретных данных, базирующиеся на методе Жао и Коха. Проведена оптимизация параметров алгоритмов с учетом пространственно-яркостных и частотных характеристик используемых стеганографических контейнеров с целью минимизации заметности стеганографических модификаций.

Создан и исследован программный комплекс, реализующий разработанные алгоритмы.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 48 старонак, 32 малюнка, 4 табліцы, 19 крыніц.

СТЕГНАКОНТЭЙНЕР, СІЛА УБУДОВЫ, КАРТАГРАФІЧНАЕ ВЫЯВА,
«ПАРОГ ПРЫДАТНАСЦІ», МЕТАД ЖАА-КОХА, PSNR

Аб'ект даследавання – картаграфічныя выявы.

Мэта працы - Распрацоўка алгарытма стэганаграфічнага ўсталявання працяглых аб'ектаў у картаграфічных выявах і яго праграмная рэалізацыя.

Метады даследавання – стэганаграфічныя метады.

У дыпломнай працы разгледжаныя спадарожныя картаграфічныя выявы як стэганаграфічныя кантэйнеры для хавання ў іх сакрэтных працяглых аб'ектаў і ліній камунікацый, нанясенне якіх на кампутарныя картаграфічныя выявы агульнага доступу абмежавана заканадаўча.

Фармалізаваныя і прааналізаваныя асноўныя характарыстыкі картаграфічных кантэйнераў і ўстраіваецца інфармацыя. Разработаныя стэганаграфічныя алгарытмы хавання сакрэтных дадзеных, якія базуюцца на метадах Жаа і Коха. Праведзена аптымізацыя параметраў алгарытмаў з улікам прасторава-яркасных і частотных характарыстык выкарыстоўваемых стэганаграфічных кантэйнераў з мэтай мінімізацыі заметнасці стэганаграфічных мадыфікацый.

Створаны і даследаваны праграмны комплекс, які рэалізуе разработаныя алгарытмы.

ABSTRACT

Thesis: 48 pages, 32 figures, 4 tables, 19 sources.

STEGANOCONTAINER, EMBEDDING STRENGTH, CARTOGRAPHIC IMAGE, “THRESHOLD OF SUITABILITY”, ZHAO-KOH METHOD, PSNR

The object of research – cartographic images.

The purpose of the work – to develop an algorithm for steganographic embedding of extended objects in cartographic images and its software implementation.

Research methods – steganographic methods.

In the diploma work, satellite cartographic images are considered as steganographic containers for hiding secret elongated objects and communication lines in them, the application of which to publicly available computer cartographic images are legally limited.

The main characteristics of cartographic containers and embedded information are formalized and analyzed. Steganographic algorithms for hiding secret data have been developed, based on the Zhao and Koch method. Optimization of algorithm parameters has been carried out, considering the spatial-brightness and frequency characteristics of the used steganographic containers, with the aim of minimizing the visibility of steganographic modifications.

A software complex has been created and studied, implementing the developed algorithms.