

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Вильховского Данила Эдуардовича на тему «Алгоритмы стеганографического анализа изображений с низким заполнением стегоконтейнера», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.6 – Методы и системы защиты информации, информационная безопасность

Для сокрытия факта передачи и хранения данных в настоящее время активно используется стеганография. Ее возможности, по сравнению с криптографией как альтернативного способа передачи информации, могут быть гораздо обширнее, поскольку сокрытие происходит не столько содержания передаваемого или хранимого сообщения, сколько самого факта осуществления такой передачи или хранения. Это связано с тем, что даже при установлении факта передачи цифрового изображения визуально невозможно определить в нем наличие встроенного сообщения.

Именно поэтому необходимо использовать методы стеганографического анализа как противодействие передачи цифровых изображений со стегоставками. При этом, чем меньший объем заполнения стегоконтейнера позволяет обрабатывать алгоритм, успешно выдавая истинно положительные или истинно отрицательные заключения о наличии встроенных сообщений, тем выше его ценность для обеспечения информационной безопасности. В этой связи работа Вильховского Данила Эдуардовича на тему «Алгоритмы стеганографического анализа изображений с низким заполнением стегоконтейнера» обладает высокой актуальностью.

Основные научные результаты работы:

— Предложен алгоритм стегоанализа метода LSB-замены, основанный на анализе нулевого слоя цифрового изображения на предмет установления и локализации областей с уникальными последовательностями пикселей.

— Предложен алгоритм стегоанализа метода LSB-замены, основанный на сравнительном анализе нулевого и первого битового слоев цифрового изображения направленный на выявление межслойных попарных несовпадений, позволяющих выявить и локализовать область встраивания.

— Предложен алгоритм стегоанализа метода Коха-Жао, основанный на анализе разниц пар коэффициентов дискретного косинусного преобразования цифрового изображения с использованием алгоритма машинного обучения и кластеризации DBSCAN, позволяющий выявить и локализовать область встраивания.

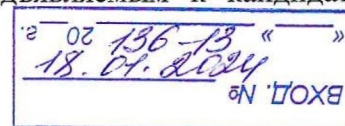
— Разработан программный комплекс, реализующий предложенные алгоритмы.

Теоретическая значимость и практическая ценность результатов подтверждаются апробациями на всероссийских и международных конференциях. По результатам исследований опубликовано 15 работ, среди них 3 статьи в изданиях из перечня ВАК и 2 статьи в изданиях из перечня изданий, индексируемых в базе Scopus. Имеется 3 свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ.

После ознакомления с авторефератом возникли следующие замечания и вопросы. 1. В автореферате указано, что алгоритм стегоанализа метода LSB-замены, представленный во второй главе, разработан для цветных искусственных изображений с градиентной заливкой. Будет ли работать этот алгоритм при простых или текстурных заливках? 2. В автореферате не представлены рисунки, иллюстрирующие какие-либо важные аспекты и выводы, описание алгоритмов представлено только в текстовом формате. Однако, на наш взгляд, наличие рисунков и представление алгоритмов в графическом виде, позволило бы лучше презентовать разработанные алгоритмы.

В то же время, замечания и вопросы не являются критическим и не опровергают ценность самой работы.

Таким образом, считаю, что диссертация Вильховского Д.Э. является законченной работой и удовлетворяет требованиям Положения ВАК, предъявляемым к кандидатским



диссертациям, а Вильховский Данил Эдуардович, как её автор, заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.6 – Методы и системы защиты информации, информационная безопасность.

Отзыв составлен 16. января.2024 г.

Ученая степень, звание Доктор технических наук (профессор)  
главный научный сотрудник, лаборатории гидроакустических и оптических методов и средств контроля состояния окружающей среды «Института природно-технических систем» г. Севастополь Греков Николай Александрович

Докторская диссертация защищена по специальности 2.10.2 – Экологическая безопасность

Согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Вильховского Д.Э.

Адрес места работы: г. Севастополь ул. Ленина, 28  
Рабочий телефон:+79788704736  
Адрес эл. почты: ngrekov1@yandex.ru

д.т.н. Греков Н.А.

подпись

Подпись Грекова Николая. Александровича. заверяю:

И.о директора «Института природно-технических систем»  
Маслова Вероника Николаевна

