Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
«Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Оперативно-аналитический центр при Президенте Республики Беларусь

Государственное предприятие «НИИ ТЗИ»

Общественное объединение «Белорусское инженерное общество»

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

Тезисы докладов
XX Белорусско-российской научно-технической конференции
(Республика Беларусь, Минск, 7 июня 2022 года)

Минск БГУИР 2022

УДК 004.056.5
ББК 32.972.5
Т38

Т38 **Технические** средства защиты информации : тез. докл. XX Белорусско-российской науч.-техн. конф. (Республика Беларусь, Минск, 7 июня 2022 года) / редкол. : Т. В. Борботько [и др.]. – Минск : БГУИР, 2022. – 112 с.

ISBN 978-985-543-651-6.

Издание содержит тезисы докладов, тематика которых посвящена вопросам технической и криптографической защиты информации, элементной базе средств защиты информации, нормативно-правовому регулированию и подготовке специалистов в области защиты информации.

УДК 004.056.5
ББК 32.972.5

ISBN 978-985-543-651-6

СТЕГАНОГРАФИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ПРИЛОЖЕНИЙ В РАСТРОВОЙ ГРАФИКЕ НА ОСНОВЕ МОДЕЛИ RGB

М.Г. Савельева, П.П. Урбанович

Актуальность проблемы информационной безопасности постоянно растет и стимулирует поиск новых методов защиты информации. Современные компьютерные технологии, прогресс в области глобальных компьютерных сетей и средств мультимедиа обеспечивает возможность разработки и реализации новых методов, предназначенных для обеспечения защиты электронного контента от несанкционированной модификации или использования [1, 2].

В докладе представлены метод и реализующие его алгоритмы стеганографического преобразования, использующие в качестве контейнера элементы web-приложения на основе растровой графики. В данном случае под контейнером понимается защищаемый документ. Эта защита реализуется размещением в указанном документе тайной информации, выполняющей функцию невидимого водяного знака. В качестве базового элемента контейнера, цветовые параметры которого модифицируются в модели RGB при осаждении информации, выступает пиксель изображения. Внедрение/извлечение информации происходит в пикселях, имеющих одинаковое значение (одно из 256) в одном или нескольких цветовых каналах. Особенностью разработанного метода является то, что процессы внедрения/извлечения информации осуществляются при сравнительном анализе значений одного или двух цветовых координат базового пикселя и пикселя для внедрения. Количество каналов для выбора пикселей и для внедрения сообщения зависит от цветовых характеристик изображения и длины сообщения. В изображениях с большим количеством полутонов, монохроматических или черно-белых изображений для выбора пикселей, в которых будет происходить внедрение тайной информации, целесообразно осуществлять выбор по двум цветовым каналам. При этом непосредственно для внедрения информации в выбранные пиксели использовать один канал. В полноцветных изображениях можно ограничиться одним каналом для выбора пикселей. Использовать одни и те же каналы для внедрения и выбора пикселей нельзя, их суммарное количество также не должно превышать трех.

Данный метод может использоваться для защиты текстовых документов, представленных как объект растровой графики. Пропускная способность (емкость внедрения) метода зависит от характеристик изображения-контейнера: количества пикселей с одинаковыми значениями одного или нескольких цветовых каналов.

После проведенного сравнительного анализа с методом LSB можно сказать, что предложенный метод может уступать по максимальной пропускной способности, но выигрывает в устойчивости к некоторым видам атак.

Литература

1. Шутько Н.П., Урбанович П.П. Защита авторских прав на текстовые документы на основе стеганографической модификации цвета символов // Материалы 83-й научно-технической конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов «Информационные технологии», Минск, 4–15 февраля 2019 г. С. 41–43.

2. Шутько Н.П., Урбанович П.П. Особенности использовании параметров апроша в методах текстовой стеганографии // Тезисы докладов XIX Белорусско-российской научно-технической конференции «Технические средства защиты информации», Минск, 8 июня 2021 г. С. 103–104.