

СТЕГАНОГРАФИЧЕСКИЙ МЕТОД И ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЦИФРОВОГО ВОДЯНОГО ЗНАКА В ИЗОБРАЖЕНИЯ ФОРМАТА SVG

Е.А. Блинова, П.П. Урбанович

Цифровые водяные знаки (ЦВЗ) принято рассматривать как элементы стеганографических преобразований, применяемые для защиты контента от подделки или защиты авторского права на электронный контент. В качестве объекта защиты могут выступать векторные изображения в формате SVG – векторные графические файлы, предназначенные для описания смешанной векторной и растровой графики в формате XML [1]. Основные требования к ЦВЗ – надежность и устойчивость к искажениям.

В докладе приводится формальное описание метода и алгоритма встраивания ЦВЗ (или иного скрытого сообщения) в файлы изображения в формате SVG. Файлы формата SVG могут содержать графические элементы, анимацию и текст, а также элементы в виде кривых Безье [2] – вид плоских полиномиальных кривых с одним параметром. Основная идея метода состоит в разделении кубических кривых Безье на несколько кривых в определенном соотношении. Для контроля целостности ЦВЗ используется внедрение тайной информации в контрольные точки кривых Безье. Рассмотрен алгоритм обратного стеганографического преобразования для извлечения тайного сообщения и подтверждения целостности изображения. Разработано приложение для выполнения операций над ЦВЗ. Проанализирована возможность модификации метода за счет использования других видов кривых.

Литература

1. Blinova E., Shutko N. The use of steganographic methods in SVG format graphic files // New Electrical and Electronic Technologies and their Industrial Implementation; proc. of the 10th Intern. Conf., Zakopane, Poland, 23–26.06.2017. P. 45.
2. Блинова Е.А., Урбанович П.П. Стеганографический метод на основе встраивания дополнительных значений координат в изображения формата SVG // Труды БГТУ. Сер. 3, Физ.-мат. науки и информатика. 2018. № 1 (206). С. 104–109.