

ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛУТОНОВЫХ ОТТЕНКОВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ АВТОРСКИХ ПРАВ НА ЭЛЕКТРОННЫЙ КОНТЕНТ

М.Г. Савельева, П.П. Урбанович

Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет», Минск, Беларусь

Создание точных копий электронных документов становится проще благодаря доступности цифрового контента в компьютерных сетях и электронных хранилищах [1]. Один из методов защиты электронного контента от несанкционированного использования или изменения – это стеганография, при которой тайная информация внедряется в защищаемый контейнер, который может быть создан из растровой или векторной графики, или преобразован из одного формата в другой. Однако при конвертации текстовых документов-контейнеров может возникнуть проблема растривания текста. Тем не менее, эту проблему можно использовать для внедрения тайной информации в защищаемый контент.

В [2] приведена классификация букв в зависимости от формы штрихов (строчные и прописные графемы могут относиться к разным группам):

- буквы первой группы, состоящие только из вертикальных и горизонтальных штрихов (здесь и далее даются заглавные начертания знаков) – «Г», «Е», «Н» и др.;
- буквы второй группы, состоящие только из вертикальных, горизонтальных и наклонных линий – «А», «Ж», «И» и др.;
- буквы третьей группы, в которых прямые штрихи соединяются с округлыми – «Б», «В», «Ч» и др.;
- буквы четвертой группы (круглые буквы) – «З», «О», «С» и др.

При конвертировании из одного формата в другой буквы могут растриваться (из векторной графики перейти в растровую). В таком случае для того, чтобы в электронном виде обработать графемы и внедрить в них тайное сообщение, разбиение на группы, описанное в [2], не подходит. Это связано с тем, что при растривании букв с округлыми или наклонными элементами невозможно создать штрихи правильного вида (в частности, наклонные и округлые) с помощью квадратных пикселей.

Для выделения новых групп следует провести анализ преобладающих переходных полутоновых оттенков, возникающих при растривании, для каждой буквы русского алфавита, что позволит разбить графемы на группы в зависимости от их особенностей отображения при растривании.

Список литературы

1. Шутько, Н. П. Защита авторских прав на электронные текстовые документы методами стеганографии // Труды БГТУ. Сер. 3, Физико-математические науки и информатика. 2013. № 6 (162). С. 131–134.
2. Тоотс Виллу. Современный шрифт. М.: Книга, 1966. 272 с.