

ШИФРОВАНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ ХАОТИЧЕСКИХ ОТОБРАЖЕНИЙ

А.В. Сидоренко, И.В. Сергеев

Белорусский государственный университет, Минск, Республика Беларусь

Распространение информационных технологий в различных сферах деятельности человека способствует разработке новых методов защиты информации. Ключевую роль в защите цифровой информации, особенно в свете развития технологий мобильной связи 5G, Интернета вещей IoT, где безопасность передачи данных приобретает особую актуальность, играют алгоритмы шифрования, основанные на принципах динамического хаоса.

В данной работе рассматривается разработка и создание программного продукта для шифрования и дешифрования информации в виде изображений на основе хаотических отображений. В работе применяются отображения кота Арнольда, Хенона, а также логистического отображения. Для демонстрации возможностей использования алгоритмов: кота Арнольда, Хенона, использования логистического отображения реализована компьютерная программа на языке Python. В качестве тестовых изображений применяются: Horizon Zero.png размером 250×250 пикселей, Peppers.png, размером 435×435 пикселей, Squirrel.png, размером 3849×2160 пикселей.

Полученные результаты тестирования разработанной компьютерной программы с построением гистограмм изображений, автокорреляции трех разных изображений с применением в качестве ключа буквенных, числовых и смешанных последовательностей показали позитивные результаты в отношении шифрования и дешифрования.