

ЭФФЕКТИВНОЕ КОДИРОВАНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ ГРАНИЦ ОБЪЕКТОВ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

А.И. МИТЮХИН, О.А. ВИЛЬДФЛУШ

Одним из требований, предъявляемых к современным интеллектуальным системам безопасности, является наличие автоматизированной системы визуального контроля некоторого пространства. Задача видеонаблюдения может включать в себя процесс автоматического выделения «объекта интереса». Далее идет его описание и идентификация, эффективное кодирование и передача полученной информации сцен в режиме реального времени по имеющимся каналам. При обработке большого количества изображений требуется память значительного объема. Большое количество обращений к устройству ввода-вывода, на котором хранятся изображения, снижает производительность компьютерной системы видеонаблюдения, эффективность канала передачи. Известно, что границу объекта можно представить в сжатом виде используя коэффициенты дискретного преобразования Фурье — Фурье-дескрипторы. Однако действительное изображение преобразуется в область комплексных чисел, что является недостатком, т.к. на вычисления расходуется больше времени.

В работе рассматривается подход, который может использоваться для представления сегментированного бинарного изображения замкнутой границы объекта наблюдения. Информация о границе объекта в виде данных представляется списком пространственных координат точек, упорядоченных в направлении обхода по часовой стрелке. Эффективность описания и кодирования границы достигается применением спектральных дескрипторов, получаемых посредством вычисления действительного дискретного преобразования. Получены сравнительные характеристики точности восстановления изображения границы при использовании таких действительных преобразований как дискретное преобразование Хартли (ДПХ) и дискретное преобразование Уолша-Адамара (ДПУ-А). Показано, что для заданного коэффициента понижения размерности обрабатываемого входа, восстановление границы изображения объекта с меньшей среднеквадратической ошибкой обеспечивается применением ДПХ.