

УДК 681.772.7

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПАРАМЕТРОВ АЛГОРИТМОВ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ИЗОБРАЖЕНИЯ ДЛЯ РАБОТЫ СИСТЕМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА

Ковалевский В.А. (Университет ИТМО)

Вавилова А.С. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – к.т.н., доцент Волхонский В.В. (Университет ИТМО)

В работе выделены ключевые параметры алгоритмов повышения качества изображения. Изменение выделенных параметров позволит повысить качество работы систем интеллектуального анализа.

В работе современных камер видеонаблюдения большое внимание уделяется системам интеллектуального анализа. Большинство производителей добавляет такие системы к стандартному набору поставки камер. Но далеко не всегда данные системы могут работать в штатном режиме, как задумал производитель. В результате не правильной настройки камеры, а в частности выбора и настройки параметров алгоритма повышения качества ВИ системы интеллектуального анализа ВИ (видео изображения) не могут работать правильно и повышается количество ложных ответов. Для предотвращения подобных случаев, необходимо для каждой камеры подбирать оптимальные параметры алгоритма повышения качества ВИ, в зависимости от места ее установки.

Основным параметром для качественной работы систем интеллектуального анализа, является низкий уровень локального контраста для ВИ. Добиться его можно как цифровыми методами повышения качества ВИ, так и аналоговыми. К аналоговым методам относится изменение времени экспозиции кадра. Такой метод позволит избежать появления артефактов, как при работе цифровых методов. Наиболее хорошим выбором из многообразия цифровых методов повышения качества ВИ, для работ систем интеллектуального анализа будет метод адаптивного вырывания гистограммы с ограничением контраста. Он не является предсказуемым в плане результата работы, но получил широкое распространение в связи с недостаточной контрастностью и низким отношением сигнал/шум при работе камеры в инфракрасном режиме. Основная идея данного алгоритма состоит в разбиении изображения на элементы, однако адаптивное выравнивание гистограммы с ограничением контраста имеет дополнительные важные параметры, такие как: предел отсечения и количество элементов. Подбор количества получаемых элементов при разбиении кадра, основанный на распределении плотности пикселей, позволит уменьшить аппаратную нагрузку и понизить требования к пропускной способности каналов. Установка измененного предела отсечения при обучении систем интеллектуального анализа позволит уменьшить количество неправильных результатов работы системы.

Подбор данных значений в зависимости от параметров установки камеры, позволит получать изображения с более высоким качеством, что в свою очередь приведет к уменьшению ложных ответов у систем интеллектуального анализа ВИ.