

ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДИНАМИЧЕСКОГО ВИДЕОИНФОРМАЦИОННОГО РЕСУРСА

Баранник В.В., Рябуха Ю.Н., Акимов Р.И., Тарнополов Р.В.

Харьковский университет Воздушных Сил, г. Харьков

Качество функционирования стратегически значимых для государства отраслей во многом определяется уровнем информатизации и обеспечения безопасности информации. Сюда относятся категории: доступность, целостность и конфиденциальность. В тех прикладных сферах деятельности, где критичным является своевременность и достоверность доводимой информации, наибольший вес имеют угрозы категориям целостности и доступности. Такой стратегической областью для государства является железнодорожный транспорт. Данный вид транспорта занимает значимую долю в перевозках. В тоже время составляющей эффективности функционирования железнодорожного транспорта является совершенствование системы объективного видеоконтроля за состоянием грузов и объектов инфраструктуры, на которую накладываются жесткие требования по доступности и целостности динамической видеоинформации. Для решения сложившейся проблемы интегрируются технологии компрессии изображений.

В докладе предлагается использовать подход, базирующийся на обработке последовательности кадров с использованием структурного подхода, учитывающего наличие для последовательности кадров областей стационарного фона.

В качестве результатов проведенных исследований представлены следующие результаты:

– созданы методологические принципы биадического представления межкадровых апертур видеоинформационного потока, который базируется на том, что пакеты, состоящие из дифференциально-представленных кадров заменяются набором межкадровых апертур, а каждая межкадровая апертура рассматривается как равномерное биадическое число с ограничением на локально-пространственное приращение по элементам базовой составляющей;

– разработан метод кодирования базовых элементов межкадровых апертур без потери информации по блоковой схеме как процесс формирования номера соответствующего биадического числа во множестве допустимых чисел;

– разработан метод формирования кодограмм межкадровых апертур пакета дифференциальных кадров на основе двухуровневой структуры. Метод основывается на неравномерном кодировании с контролируемыми погрешностями межкадровых апертур, представленных равномерными биадическими числами по базовым элементам;

– в результате интегрирования в технологию формирования сжатого потока созданного метода компрессии достигается повышение свойства доступности видеоинформации объективного видеомониторинга на ЖД транспорте в среднем на 30% для ПОСШ на уровне до 40 дБ и на 50% для ПОСШ на уровне 48 - 50 дБ.