

АЛГОРИТМЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В СИСТЕМАХ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

Б.О. ГЛАВИНСКИЙ, Н.А. ДЕЕВ, В.В. ДУБРОВСКИЙ, В.А. ЧЕРДЫНЦЕВ

Существующие системы видеонаблюдения, основанные на аналоговых алгоритмах формирования и обработки сигналов, обладают достаточно высоким потребительским качеством. Одним из важных требований к таким системам является защищённость информации, передаваемой по радиоканалу, от несанкционированного доступа.

Среди возможных алгоритмов преобразования сигнала, несущего информацию о наблюдаемом объекте, наиболее эффективными являются

следующие. Алгоритм, основанный на преобразовании видеосигнала изображения, снимаемого с выхода видеокамеры. Преобразованный (кодированный) сигнал передаётся по радиоканалу, принимается и обрабатывается в приёмном устройстве. Качество воспроизводимого изображения определяется точностью декодирующего устройства. Другой алгоритм основан на преобразовании радиосигнала, содержащего видеoinформацию. Такое преобразование может быть осуществлено на выходе передающего устройства путём скремблирования радиосигнала псевдослучайной последовательностью (ПСП) с определённой тактовой частотой и периодом. На приёмной стороне необходимо обеспечить синхронизацию местного генератора ПСП и демодуляцию принятого радиосигнала (дескремблирование).

Рассматриваются структурные схемы передающих и приёмных устройств, реализующие описанные алгоритмы. Проводится сравнительный анализ эффективности каждого из алгоритмов с точки зрения аппаратно-вычислительных затрат, помехоустойчивости и криптостойкости.

Обсуждаются возможности использования в качестве кодирующих и скремблирующих устройств сигналов псевдохаотических квантованных последовательностей, обеспечивающих высокую криптографическую защиту передаваемых видеоизображений.