

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к проекту ГОСТ Р

«Системы охранные телевизионные. Компрессия оцифрованных видеоданных. Общие технические требования и методы испытаний».

1. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ СТАНДАРТА

Разработка стандарта выполняется по Программе национальной стандартизации на 2010 год по ТК 234.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РАЗРАБОТКИ СТАНДАРТА

Необходимость разработки данного стандарта обусловлена широким использованием цифровых методов в телевидении, в том числе и в системах охранных телевизионных (СОТ). Современные СОТ включают в себя сотни и тысячи видеокамер, информация от которых передается в цифровом виде по каналам связи. Большие объемы видеоинформации требуют применения эффективных методов сжатия (компрессии) данных. В настоящее время разработчики и производители СОТ используют различные методы компрессии, в основном заимствованные из мультимедийных применений телевидения, что неоптимальным образом подходит для решения задач в СОТ. Предлагаемый проект стандарта позволит оптимизировать методы компрессии и технические средства для их реализации специально для задач охранного телевидения. Кроме того, стандарт обеспечит совместимость оборудования СОТ различных производителей.

Данный проект стандарта подготовлен в развитие ГОСТ Р51558 «Средства и системы охранные телевизионные. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний» с последующей перспективой предложения в качестве проекта международного стандарта в МЭК ТК 79.

Проект стандарта разработан с целью создания единых технических требований, предъявляемых к вновь разрабатываемым и модернизируемым

СОТ, предназначенным для применения в составе систем противокриминальной защиты. Стандарт разработан с учётом современных требований, предъявляемых к аппаратуре систем противокриминальной защиты, как международных стандартов, так и стандартов России, а также других информационных источников, отражающих перспективы развития технических средств охранного телевидения, возможности расширения области их применения, а также для приведения в соответствие с действующей нормативной базой.

3. ДАННЫЕ О СТАНДАРТИЗАЦИИ ОБЪЕКТА К НАЧАЛУ РАЗРАБОТКИ

Разработка данного стандарта вызвана необходимостью создания единой нормативно-технической базы для создания общих технических требований, предъявляемых к СОТ, предназначенных для использования в составе систем противокриминальной защиты.

В проекте стандарта установлены общие технические требования к компрессии видеоданных в системах охранных телевизионных, в том числе:

- требования к реализации алгоритма компрессии видеоданных, минимальные,
- допустимые и рекомендуемые значения параметров рассмотренных требований,
- значения параметров, характеризующих конкретную реализацию алгоритма компрессии видеоданных.

Анализ мировой практики в области стандартизации компрессия оцифрованных видеоданных в системах охранного телевидения показал отсутствие единых требований к ним. На данный момент в практике для цифровых систем СОТ используются различные методы компрессии, предназначенные для сжатия видеоданных в мультимедийных приложениях цифрового телевидения. Для задач, которые должны решать системы

охранного телевидения, эти методы не оптимальны и к тому же, не позволяют обеспечить совместимость аппаратуры разных производителей.

Анализ материалов МЭК показывает, что в данном направлении имеется интерес в международной стандартизации. Имеются предложения в МЭК ТС 79 по стандартизации в данной области: 79/257/NP «Surveillance Video and Audio Coding Specification».

Проект стандарта представляет собой базовый нормативный документ в данной области.

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА СТАНДАРТИЗАЦИИ

Наименование проекта стандарта - ГОСТ Р «Системы охранные телевизионные. Компрессия оцифрованных видеоданных. Общие технические требования и методы испытаний».

Для однозначного понимания разработанного проекта выполнено следующее:

В разделе 1 приведена область распространения стандарта.

В разделе 2 приведены наименования стандартов, на которые есть ссылки по тексту редакции стандарта.

В разделе 3 приведены определения, используемые по тексту редакции стандарта. Здесь приведено уточнение понятий компрессии оцифрованных видеоданных, методов и алгоритмов сжатия видеоданных для систем охранного телевидения, с учетом специфических требований в сравнении с другими областями применения (в частности, в сравнении с широкоэмитательным телевидением и цифровым кино).

В разделе 4 приведены условные обозначения

В разделе 5 приведены общие технические требования к компрессии видеоданных в системах охранных телевизионных.

В данном разделе приводятся основные параметры алгоритмов компрессии и математические выражения для расчета или оценки их значений:

- степень компрессии видеоданных.

- качество стоп-кадра.
- вложенность битового потока.
- возможность динамической смены разрешения, качества (отношения сигнал/ шум), среднего объема передаваемых данных и частоты следования кадров при декодировании.
- возможность повторного использования промежуточных результатов кодирования.
- поддержка технологий управления правами цифровых данных.
- возможность выделения «области интереса».
- возможность временной локализации видеоданных (возможность указания времени захвата кадра в битовом потоке).
- время ожидания первого кадра при декодировании потока.
- устойчивость к ошибкам передачи битового потока.

Приведены требования к реализации алгоритма компрессии видеоданных и возможность обеспечения режима реального времени для наиболее распространенных платформ:

- персональный компьютер (ПК);
- универсальные процессоры для встраиваемых решений на базе различных ядер (ARM9, ARM11, ARM Cortex-A8, PowerPC, MIPS и так далее)
- цифровые сигнальные процессоры (C6000, Tiger, Blackfm, Tiger-Shark);
- программируемые логические интегральные схемы (Altera - Cyclone3, Cyclone4; Xilinx - Spartan3 и так др.).

Приведены минимальные, допустимые и рекомендуемые значения параметров рассмотренных требований и значения параметров, характеризующих конкретную реализацию.

В разделе 6 приведены методы испытаний.

5. НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ ОБЪЕКТА СТАНДАРТИЗАЦИИ

Все показатели компрессии оцифрованных видеоданных выбирались на основе результатов проведенных научно-исследовательских работ, патентных исследований, аналитических исследований продукции технических средств охранного телевидения, проведения испытаний разработанных технических средств, внедрения данных методов в серийно-выпускаемую продукцию, с учетом обеспечения защиты различных категорий объектов.

6. ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ СРОК ВВЕДЕНИЯ СТАНДАРТА И СРОК ЕГО ДЕЙСТВИЯ

Срок введения стандарта предполагается установить с 01.07.2011г.

Стандарт предполагается ввести без ограничения срока действия с периодичностью проверки 5 лет.

7. ВЗАИМОСВЯЗЬ С ДРУГИМИ СТАНДАРТАМИ

Разработанный стандарт взаимосвязан с:

ГОСТ Р 8.568-97 Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения

ГОСТ Р 15.201-2000 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство.

ГОСТ Р 50009-2000 Совместимость технических средств охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации электромагнитная. Требования, нормы и методы испытаний на помехоустойчивость и промышленные радиопомехи

ГОСТ Р 50571.3-94 (МЭК 364-4-41-92) Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током.

ГОСТ Р 52435-2005 Технические средства охранной сигнализации. Классификация. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ Р МЭК 60065-2005 Аудио-, видео- и аналоговая электронная аппаратура. Требования безопасности

ГОСТ 2.601-2006 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 2.610-2006 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов

ГОСТ 12.1.006-84 Система стандартов безопасности труда. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля

ГОСТ 12.1.019-79 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 27.002-89 Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения

ГОСТ 27.003-90 Надежность в технике. Состав и правила задания требований по надежности

ГОСТ 14192-96. Маркировка грузов

ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 16962-71 Изделия электронной техники и электротехники. Механические и климатические воздействия. Требования и методы испытаний

ГОСТ 26342-84 Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 26828-86 Изделия машиностроения и приборостроения. Маркировка

ГОСТ 28203-89 (МЭК 68-2-6-82) Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание F и руководство: Вибрация (синусоидальная).

ГОСТ 28215-89 (МЭК 68-2-29-87) Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание E и руководство: Многократные удары.

8. ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

При разработке проекта стандарта были использованы материалы научных исследований, проведенных в НПФ ООО «Сигма-ИС», материалы научно-исследовательских работ, выполненных в ФГУ НИЦ «Охрана» МВД России, а также «Единые технические требования к объектовым подсистемам технических средств охраны (ТСО), предназначенным для применения в подразделениях вневедомственной охраны».

Российские стандарты:

ГОСТ Р 51558-2008. Системы охранные телевизионные. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ 7845-92 Система вещательного телевидения. Основные параметры. Методы измерений

ГОСТ 21879-88 Телевидение вещательное. Термины и определения.

ГОСТ 22006-76 Установки телевизионные прикладного назначения. Основные параметры и общие технические требования.

ГОСТ 23456-79 Установки телевизионные прикладного назначения.

Методы измерений и испытаний

Зарубежные стандарты:

BS EN 50132-2-1:1998. Системы тревожной сигнализации. Замкнутые телевизионные системы CCTV, используемые в целях безопасности. Часть 2-1. Черно-белые камеры.

BS EN 50132-4-1:2001. Системы тревожной сигнализации. Замкнутые телевизионные системы CCTV, используемые в целях безопасности. Часть 4-1. Черно-белые мониторы.

BS EN 50132-5:2001. Системы тревожной сигнализации. Замкнутые телевизионные системы CCTV, используемые в целях безопасности. Часть 5. Системы передачи с помощью видео.

BS EN 50132-7:1996. Системы тревожной сигнализации. Замкнутые телевизионные системы CCTV, используемые в целях безопасности. Часть 7. Руководящие положения по применению.

Предложения по созданию международного стандарта 79/257/NP «Surveillance Video and Audio Coding Specification».

Генеральный директор

НПФ ООО «Сигма»

В.И. Чухно

Председатель ТК 234

А.Г. Зайцев