

**УТВЕРЖДАЮ**

Генеральный директор  
ЗАО «Интегратор»

\_\_\_\_\_ **А.А. Бородулин**  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **2005 г.**

«Лист 1, всего 16 листов»

## **Протокол № И1**

### **Функциональные испытания цифрового видеорежистратора Fusion производства Honeywell**

- 1) Вид испытаний: функциональные.
- 2) Время проведения испытаний: 12-17 мая 2005 г.
- 3) Место проведения испытаний: Испытательная лаборатория ЗАО «Интегратор», г. Москва.
- 4) Объект испытаний: Fusion DVR, Digital Recording and Transmission System, модель FHDVR1624012, s/n P030704292 (Цифровой видеорежистратор).
- 5) Цель испытаний: Оценка технических характеристик. Проверка работоспособности функциональных возможностей на соответствие заявленных в технической документации (инструкции по эксплуатации): User Manual DRMU000834 - June 2004 – Rev. D
- 6) Испытуемые параметры и характеристики.
  - 1 Функциональные свойства (см. таблицу 10.1-1)
  - 2 Функциональные параметры.

- a. Разрешающая способность.
- b. Число градаций яркости.
- c. Цветовоспроизведение.
- d. Четкость контуров.
- e. Стабильность фона изображения.
- f. Объем кадра изображения.
- g. Геометрические искажения.
- h. Нелинейные искажения.
- i. Динамические искажения.

7) Методика испытаний: согласно ГОСТ Р 51558-2000 «Системы охранные телевизионные. Общие технические требования и методы испытаний».

8) Измерительные и испытательные средства:

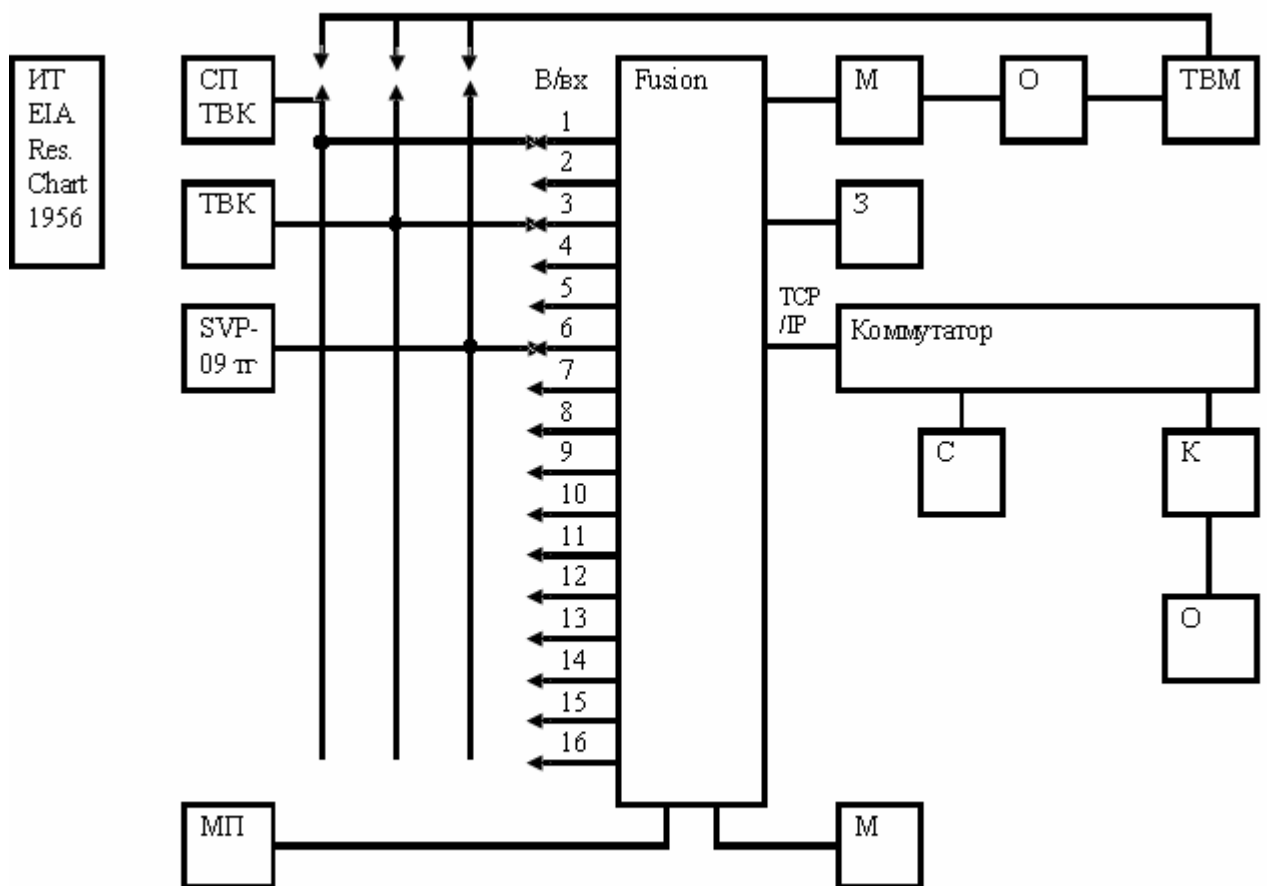
1. Испытательная таблица (ИТ) EIA Resolution Chart 1956.
2. Скоростная поворотная телевизионная камера (СПТВК) Ademco Orbiter
3. Телевизионная камера (ТВК) Ademco Video ACC493EX №001405600017 с объективом Philips LTC 3234/20, № 5204С.
4. Тест - генератор SVP-09 тг, № 101.
5. Цифровой видеорегистратор Fusion DVR, Digital Recording and Transmission System, модель HDVR1624012, s/n P030704292 ()
6. Микропереключатель МТ – 1 (МП) (имитатор входного сигнала тревоги)
7. Цифровой мультиметр DT – 838, № 329645375.
8. Монитор (М) LG Flatron ez T710 PU, №412NTUW3J494.
  - 1024 x 768
  - 32 бита цветность
9. Звуковые колонки (З) Genius SP-205B
10. Коммутатор Cisco Catalyst 2950 (24 порта), № NJCJ847X4N1.
11. Компьютер
  - Pentium IV 2.4 ГГц
  - Память - 256 МБ
  - HDD – 120 ГГб
  - Видео карта ATI Radeon 9550
  - TCP/IP
  - Операционная Система Windows® Server 2000
 Монитор LG Flatron ez T710 PU №412NTMX3J587.
  - 1024 x 768
  - 32 бита цветность

## 12. Компьютер

- Pentium IV 2.4 ГГц
  - Память - 256 МБ
  - HDD – 120 ГГб
  - DirectX 8
  - Видео карта ATI Radeon 9550
  - TCP/IP
  - Операционная Система Microsoft® Windows® XP
- Монитор LG Flatron ez T710 PU
- 1024 x 768
  - 32 бита цветность

## 13. Телевизионный монитор Ademco Video AMC17X

9) Схема испытаний: испытания проводились в соответствии со схемой, приведенной на рис 1.



## 10) Результаты испытания

### 10.1. Проверка работоспособности функциональных возможностей, заявленных в технической документации.

Т а б л и ц а 10.1-1 Определение работоспособности заявленных функций

№	Функция	Описание функции	Результат проверки
1	Опции просмотра		
1а	Просмотр одиночного изображения	Просмотр одиночного изображения на экране монитора с/без воспроизведения меню	Работает
1б	Просмотр многооконного изображения	Просмотр различных вариантов многооконного изображения (из1б): первой, второй, третьей и четвертой четверки, 1-9, 8-16, 1-16 и другие комбинации.	Работает
1в	Последовательный просмотр	Последовательный просмотр всех изображений в одном из многооконных режимов.	Работает
2	Опции установки		
2а	Установка камеры	Выбор камер, их наименование (до 14 знаков) и регулировку яркости, контрастности и цветового тона (шкалы от 0 до 100).	Работает
2б	Установка детектора движения	Выбор камер, для которых будет реализована функция; установка времени записи до и после детектирования движения (от 0 до 60 секунд); установка времени записи после срабатывания тревожного датчика (от 0 до 60 секунд); выбор зон детектирования движения (до 5); установка чувствительности; показ полноэкранного изображения при срабатывании детектора движения или тревожного датчика; подача сигнала звуковой сигнализации; запись изображения выбранной камеры через определенные промежутки времени.	Работает

2в	Основные установки	<p>Формирование сигнала звукового предупреждения при срабатывании детектора движения или тревожного датчика; отображение (или скрытие) на экране окна срабатывания детектора движения, статуса тревожных входов и выходов, а также хода соединения по локальной вычислительной сети; установка размера знаков поименования камер и их статуса; определение времени переключения при последовательном воспроизведении изображений камер и разрешение (запрещение) показа каналов с отсутствующим сигналом; разрешение установок видеовыходов устройства и параметров записи звукового сопровождения; установка реакции устройства на пропадание видеосигнала в каком-либо канале (формирование звукового сигнала, регистрация события в системных учетных записях видеорегистратора); установка параметров интенсивной записи каналов (в моменты срабатывания тревожных датчиков) – частоты (в кадрах в секунду), разрешающей способности (в элементах изображения – 720x576, 720x288, 360x288) и продолжительности; ограничение параметров неинтенсивной записи каналов.</p>	Работает
2г	Настройки кадров	<p>Установка параметров записи каналов по частоте (в кадрах в секунду), разрешающей способности (в элементах изображения – 720x576, 720x288, 360x288), качеству (5 уровней) и степени компрессии изображения (10 уровней).</p>	Работает
2д	Расписание записи	<p>Формирование расписания записи всех камер: непрерывная постоянная запись; только по детектору движения; в рабочее время непрерывно, в нерабочее время по детектору движения; запись по детектору движения и по тревожным датчикам. Формирование списков записи по рабочим, выходным и праздничным дням недели, времени суток; постоянно, по срабатыванию детектора движения, по тревожным датчикам, установка реакции тревожных выходов на наступившее событие.</p>	Работает

2е	Установка тревожных входов	Установка статуса (нормально открытый или нормально закрытый) тревожного входа и времени реактивации входа по окончании интенсивной записи изображения по наступившему событию.	Работает
2ж	Сетевые установки	Определение портов для передачи информации для удаленных пользователей; установка времени повторной попытки соединения с удаленным пользователем; назначение портов для удаленной диагностики видеорегистратора; установка параметров передачи изображений - разрешающей способности, качеству и степени ограничения полосы пропускания канала передачи; разрешение аудио связи с удаленным пользователем; просмотр сетевой конфигурации видеорегистратора; установление соединения через модем при наступлении тревожного события.	Работает
2з	Администрирование	Ведение журналов работы устройства, системных событий и регистрации пользователей, экспорта и редактирования, назначение администратором пользователей и установка прав пользователей; изменение пароля администратора.	Работает
2и	Мгновенная запись	Запуск записи видеокамеры щелчком мыши на выбранном изображении, отключение - повторным щелчком.	Работает
2к	Установка времени, даты и часового пояса	Установка времени, даты и часового пояса через «Панель управления» Windows	Работает
3	Опции поиска		
3а	Поиск по дате и времени	Поиск по дате и времени записанного изображения выбранной (выбранных) камеры путем выбора на календаре необходимой даты и промежутка времени	Работает
3б	Поиск по индексу	Выбор камеры, для которой будет реализована функция; выбор индекса, которым наделяется каждое записанное изображение: по тревоге, по детектору движения или мгновенная запись; выбор времени поиска - от суток до интервала времени	Работает

Зв	Поиск по предосмотру	Выбор камеры, для которой будет реализован поиск, разбиение записанного фрагмента в течение суток на 24 часа (24 кадра на экране), каждый час на 6 десятиминутных промежутков (6 кадров на экране) и каждый из последних на минутные интервалы (10 кадров на экране), просмотра изображения в выбранном интервале на встроенном плеере.	Работает
Зг	Поиск объекта	Выбор камеры, для которой будет реализована функция; выбор на изображении зоны, где находился или находится объект, выбор временного интервала поиска, установка в зону детектора движения и анализ изображения, отмечающий изменения в зоне, связанные с пропаданием или появлением объекта. Реализуется выбором различных значений чувствительности детектора движения.	
Зд	Поиск по статусу	Выбор камеры, для которой будет реализована функция; выделение на шкале времени интервала записи и его воспроизведение.	Работает
Зе	Печать изображений	Выбор необходимого кадра из общего массива записи и печать на принтере.	Работает
Зж	Экспорт кадров и их последовательности	Экспорт реализуется тремя способами: сохранение кадра в формате JPEG, видеоклипа в формате AVI и в виде фрагмента записи на видеомagneтoфoнe. При экспорте указывается длительность видеоклипа (в формате AVI), параметры видеозаписи.	Работает*
Зз	Воспроизведение видео на плеере	Выбор для воспроизведения записи; выбор направления и скорости воспроизведения фрагмента; просмотр стоп-кадра.	Работает
Зи	Воспроизведение аудио	Выбор камеры, для которой будет реализована функция; синхронизация аудиосигнала с видеофрагментом; просмотр со звуковым сопровождением.	Не проверялось
Зк	Изменение параметров изображения	Регулировка яркости, контрастности и изменение масштаба просматриваемого изображения.	Работает
Зл	Коррекция подвижного изображения	Сглаживание «гребенки» на подвижной части изображения, возникающей в процессе декодирования изображения.	Работает

4	Управление PTZ		
4а	Выбор камеры	Просмотр камеры, вывод экранного меню, выбор адреса камеры и протокола для редактирования и настройки, выбор интерфейса подключения для управления PTZ.	Работает**
4б	Изменение положения с панели PTZ	Изменение пространственного положения камеры по вертикали и горизонтали, изменение оптических настроек с панели PTZ	Работает
4в	Изменение положения манипуляцией «мышью»	Изменение пространственного положения камеры по вертикали и горизонтали путем непосредственного указания на изображении направления перемещения и конечного положения камеры.	Работает
4г	Установка препозиций и туров	Определение положения камеры как препозиция, наименование каждого положения камеры как препозиции, установка скорости перемещения камеры от одной препозиции к другой, продолжительности нахождения камеры в препозиции, формирование тура как последовательности препозиций.	Работает
4д	Установка частных зон	Установка препозиции, выбор частной зоны (зоны недоступной для наблюдения при данной препозиции), запоминание и сохранение частной зоны в памяти ТВ камеры.	Работает
5	Резервное копирование		
5а	Выбор и копирование сделанной записи	Резервное копирование на CD-RW уже сделанной записи путем выбора камеры и необходимого промежутка времени из списка записи	Не проверялось
5б	Программирование функции резервного копирования	Резервное копирование на CD-RW путем задания промежутков времени, необходимых для копирования и установка времени копирования (по расписанию).	Не проверялось
6	Удаленное управление по сети		



ба	Установка соединения удаленным пользователем	Установка программного обеспечения, указание названия соединения, IP адреса и маски подсети, пароля пользователя и установление соединения. Проверка работоспособности опций установки (только одному из пяти одновременно подключившихся пользователей), просмотра, поиска, управления PTZ, резервного копирования в зависимости от предоставленных прав.	Работает
7	Удаленный просмотр через Web-браузер	Соединение с сервером через Microsoft Internet Explorer, просмотр изображений и активизация функций управления	Работает

\* - только для изображений формата JPEG и AVI.

\*\* - камера, используемая в исследовании не поддерживает режим вывода экранного меню через регистратор.

## 10.2. Функциональные параметры

### 10.2.1. Разрешающая способность

Исследование проводится путем подключения к регистратору ТВ камеры и тест-генератора. Полученные изображения записываются при различных значениях количества элементов изображения в кадре (720x576, 720x288, 360x288) и при различных уровнях качества записи (Ultrafine, Superfine, Fine, Normal, Low – от наилучшего к наихудшему). Оценка качества изображения производится на аналоговом мониторе.

Оценка качества изображения проводилась с использованием таблицы ИТ EIA Resolution Chart 1956 и тест-генератора SVP – 09 (имеет значения четкости 130, 260, 520 ТВЛ в горизонтальном направлении в центре изображения).

Т а б л и ц а 10.2.1-1

Количество элементов изображения в кадре (720x576)

Качество \ Изображение		Значение, ТВЛ (ИТ/тест-генератор)					
		1	2	3	4	5	6
Центр	Гориз.	350/>260	330/>260	330/>260	330/>260	320/>260	320/>260
	Вертик.	380	350	350	350	330	330
Л. нижн.	Гориз.	350	330	330	330	320	320
	Вертик.	380	350	350	350	330	330
Л. верхн.	Гориз.	350	330	330	330	320	320
	Вертик.	380	350	350	350	330	330
П. верхн.	Гориз.	350	330	330	330	320	320

	Вертик.	380	350	350	350	330	330
П. нижн.	Гориз.	350	330	330	330	320	320
	Вертик.	380	350	350	350	330	330

1 - Текущее изображение

2 – Воспроизведение записанного изображения с качеством Ultrafine

3 – Воспроизведение записанного изображения с качеством Superfine

4 – Воспроизведение записанного изображения с качеством Fine

5 – Воспроизведение записанного изображения с качеством Normal

6 – Воспроизведение записанного изображения с качеством Low

Т а б л и ц а 10.2.1-2

Количество элементов изображения в кадре (720x288)

Качество \ Изображение		Значение, ТВЛ (ИТ/тест-генератор)					
		1	2	3	4	5	6
Центр	Гориз.	350/>260	330/>260	330/>260	330/>260	320/>260	320/>260
	Вертик.	380	280	280	280	280	280
Л. нижн.	Гориз.	350	330	330	330	330	330
	Вертик.	380	280	280	280	280	280
Л. верхн.	Гориз.	350	330	330	330	330	330
	Вертик.	380	280	280	280	280	280
П. верхн.	Гориз.	350	330	330	330	330	330
	Вертик.	380	280	280	280	280	280
П. нижн.	Гориз.	350	330	330	330	330	330
	Вертик.	380	280	280	280	280	280

1 - Текущее изображение

2 – Воспроизведение записанного изображения с качеством Ultrafine

3 – Воспроизведение записанного изображения с качеством Superfine

4 – Воспроизведение записанного изображения с качеством Fine

5 – Воспроизведение записанного изображения с качеством Normal

6 – Воспроизведение записанного изображения с качеством Low

Т а б л и ц а 10.2.1-3

Количество элементов изображения в кадре (360x288)

Качество \ Изображение		Значение, ТВЛ (ИТ/тест-генератор)					
		1	2	3	4	5	6
Центр	Гориз.	250/250	250/250	250/250	250/250	240/240	240/240
	Вертик.	380	280	280	280	280	280
Л. нижн.	Гориз.	350	250	250	250	240	240
	Вертик.	380	280	280	280	280	280
Л. верхн.	Гориз.	350	250	250	250	240	240
	Вертик.	380	280	280	280	280	280
П. верхн.	Гориз.	350	250	250	250	240	240
	Вертик.	380	280	280	280	280	280
П. нижн.	Гориз.	350	250	250	250	240	240

	Вертик.	380	280	280	280	280	280
--	---------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

- 1 - Текущее изображение
- 2 – Воспроизведение записанного изображения с качеством Ultrafine
- 3 – Воспроизведение записанного изображения с качеством Superfine
- 4 – Воспроизведение записанного изображения с качеством Fine
- 5 – Воспроизведение записанного изображения с качеством Normal
- 6 – Воспроизведение записанного изображения с качеством Low

### 10.2.2. Контрастность

Исследование проводится путем подключения к регистратору ТВ камер и тест-генератора. Анализируются текущее и записанные изображения.

Т а б л и ц а 10.2.2-1 (Таблица ИТ EIA Resolution Chart / тест-генератор)  
Количество элементов изображения в кадре (720x576)

Качество \ Изображение	Различимы значения										Общее число градаций (различимых)
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	
Текущее	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	10
Запис. Low	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	10
Запис. normal	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	10
Запис. fine	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	10
Запис. superfine	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	10
Запис. ultrafine	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	10

+ различимы

- неразличимы

Т а б л и ц а 10.2.2-2 (Таблица ИТ EIA Resolution Chart / тест-генератор)  
Количество элементов изображения в кадре (720x288)

Качество \ Изображение	Различимы значения										Общее число градаций (различимых)
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	
Текущее	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	10
Запис. Low	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	10
Запис. normal	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	10
Запис. fine	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	10
Запис. superfine	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	10
Запис. ultrafine	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	10

+ различимы

- неразличимы

Т а б л и ц а 10.2.2-3 (Таблица ИТ EIA Resolution Chart / тест-генератор)  
Количество элементов изображения в кадре (360x288)

Качество \ Изображение	Различимы значения										Общее число градаций (различимых)
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	
Текущее	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	10
Запис. Low	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	10
Запис. normal	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	10
Запис. fine	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	10
Запис. superfine	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	10
Запис. ultrafine	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	10

+ различимы

- неразличимы

### 10.2.3. Цветопередача

Качество цветопередачи при воспроизведении текущего и записанных изображений практически неизменно и оценивается как **х о р о ш е е**. Искажения цветопередачи наблюдаются на высокочастотных участках изображения, и связаны с искажениями яркостной составляющей видеосигнала.

### 10.2.4 Четкость контуров

Особенности передачи контуров изображения в основном связаны с непосредственным преобразованием изображения в блоки и их последующим дискретным косинусным преобразованием (ДКП). При ДКП происходит отбрасывание высокочастотных составляющих спектра как по вертикали, так и по горизонтали. Соответственно, при обратном восстановлении изображения из ДКП матрицы, утраченные компоненты спектра восстановить не удастся. Это и приводит к искажениям, проявляющимся в виде эффектов «дрожания», «снега», двойного изображения или «теней». Размывание контуров практически не было заметно.

Оценка этих искажений, по сложившейся практике, осуществляется по интегральному критерию заметности искажений и их размеров. Критерий заметности искажений характеризуется субъективными оценками качества изображения, содержащего высокочастотные составляющие спектра, по пятибалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», и «плохо». Критерий размера искажений характеризуется усредненным количеством элементов изображения, подверженных неправильному восстановлению при обратном ДКП.

Таблица 10.2.4 – 1 (Таблица ИТ EIA Resolution Chart)

Количество элементов изображения в кадре (720x576)

Качество \ изображение	Ultrafine	Superfine	Fine	Normal	Low
Размер искажений по горизонтали (элемент)	-	-	4	5	6
Размер искажений по горизонтали (элемент)	-	6	8	12	14
Размер искажений по диагонали (элемент)	-	16	20	25	30
Качество изображения	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Удовлетворительно	Неудовлетворительно

Таблица 10.2.4 – 2 (Таблица ИТ EIA Resolution Chart)

Количество элементов изображения в кадре (720x288)

Качество \ изображение	Ultrafine	Superfine	Fine	Normal	Low
Размер искажений по горизонтали (элемент)	-	2	5	6	10
Размер искажений по горизонтали (элемент)	-	12	14	16	24

Размер искажений по диагонали (элемент)	-	18	25	30	32
Качество изображения	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	Плохо

Таблица 10.2.4 – 3 (Таблица ИТ EIA Resolution Chart)  
Количество элементов изображения в кадре (360x288)

Качество \ изображение	Ultrafine	Superfine	Fine	Normal	Low
Размер искажений по горизонтали (элемент)	-	6	7	8	12
Размер искажений по горизонтали (элемент)	8	12	15	20	30
Размер искажений по диагонали (элемент)	16	25	30	32	32
Качество изображения	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	Плохо	Плохо

#### 10.2.5 Стабильность фона изображения.

Этот показатель качества изображения характеризует точность передачи низкочастотных составляющих спектра изображения в процессе прямого и обратного ДКП и временного восстановления изображения.

Качество передачи фона изображения оценивается на неподвижных, «гладких» участках изображения.

Визуально качество передачи фона изображения для всех режимов работы регистратора и различных значениях количества элементов в кадре было оценено как о т л и ч н о е.

#### 10.2.6 Объем кадра изображения.

Исследование проводится путем подключения к регистратору коммутатора и сервера с установленной операционной системой Windows® Server 2000 и подпрограммой «Сетевой монитор». Подпрограмма позволяет измерять скорость передачи пакетов по локальной сети.

Количество элементов в изображении \ Изображение	720x576	720x288	360x288
EIA Resolution Chart 1956	12 Кб	8 Кб	5,5 Кб
SVP-09	10 Кб	6,5 Кб	4,5 Кб
Натура	7 Кб	4,5 Кб	3 Кб

#### 10.2.7 Геометрические искажения

Геометрических искажений не наблюдается как в режиме просмотра текущего изображения, так и в режиме воспроизведения.

#### 10.2.8 Нелинейные искажения

В режиме просмотра текущего изображения и в режиме воспроизведения записанного все градации яркости различимы.

#### 10.2.8. Динамические искажения

Появление динамических искажений связано с особенностями временного (от кадра к кадру) кодирования и обратного декодирования изображений. По окончании кодирования изображения внутри кадра с использованием дискретного косинусного преобразования, этот кадр используется как опорный, по которому предсказываются последующие. Часть этих последующих кадров отбрасывается, а часть передается. Причем одновременно передается и сигнал, характеризующий движение объектов в кадре. При восстановлении изображения из сигнала, характеризующего движение, и опорного кадра формируются пропущенные кадры и в необходимой последовательности предъявляются наблюдателю. Вследствие неидеальности кодера и декодера на окончательном изображении появляется характерная «гребенка», возникающая из-за разности фаз в движении.

Встроенный в видеорегистратор фильтр коррекции подвижных изображений частично справляется с искажениями, связанными с движением объектов, но не во всем диапазоне скоростей подвижных объектов.

## 11 Выводы

В ходе проведения испытаний проверялась работоспособность режимов работы и проводились замеры параметров, характеризующих качество полученных изображений. Испытания проводились в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51558-2000 «Системы охранные телевизионные. Общие технические требования и методы испытаний».

Видеорегистратор Fusion является полнофункциональным пентаплексным устройством, обеспечивающим одновременную: запись, передачу текущего изображения, архивирование, воспроизведение записанного изображения и поиск необходимых фрагментов.

Функциональные свойства, которыми обладает видеорегистратор, не отличаются от заявленных в фирменной документации.

В ходе исследования функциональных параметров видеорегистратора был выявлен ряд особенностей, отличающих его в положительную сторону по сравнению с существующими аналогами: высокий уровень производительности при записи, который можно определить как произведение разрешающей способности на скорость записи и количество каналов ( $720 \times 576 \times 25 \times N$ ), а также наличие фильтра коррекции подвижных изображений.

По результатам оценки функциональных параметров можно рекомендовать следующие режимы работы:

- при записи изображений в текущем режиме (в промежутке между тревогами) устанавливать разрешающую способность  $360 \times 288$  и показатель качества Fine;
- для записи изображений при наступлении тревожного события устанавливать разрешающую способность  $720 \times 576$  и показатель качества Fine или Superfine.

Учитывая широкие функциональные возможности и высокие показатели функциональных параметров видеорегистраторов модельного ряда Fusion рекомендовать их для использования на объектах Заказчиков.

Руководитель отдела новых разработок \_\_\_\_\_

/Ипатов И.П./