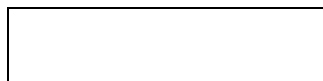


**КОМПЛЕКТ АППАРАТУРЫ СЖАТИЯ  
СИГНАЛОВ АУДИО- И ВИДЕОИНФОРМАЦИИ  
(ВИДЕОСЕРВЕР)**

**Руководство по эксплуатации**



**Москва 2009 г.**

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Перв. примен.											Лист	
	Введение.....										3	
Справ. №	<b>1 Описание и работа изделия.....</b>										<b>4</b>	
	1.1 Назначение изделия .....										4	
	1.2 Состав изделия .....										4	
	1.3 Технические характеристики.....										4	
	1.4 Устройство и работа .....										5	
	1.4.1 Устройство блока кодера (БК).....										5	
	1.4.2 Основные режимы работы изделия .....										6	
	1.4.3 Работа изделия.....										7	
	1.5 Упаковка.....										9	
	<b>2 Использование по назначению.....</b>										<b>10</b>	
2.1 Эксплуатационные ограничения .....										10		
2.2 Подготовка БК к использованию .....										10		
2.3 Подготовка ПЭВМ к использованию .....										11		
2.4 Использование изделия .....										11		
<b>3 Техническое обслуживание .....</b>										<b>13</b>		
<b>4 Хранение .....</b>										<b>13</b>		
<b>5 Транспортирование .....</b>										<b>13</b>		
<b>6 Гарантии поставщика .....</b>										<b>14</b>		
Подп. и дата												
Инв. № дубл.												
Взам. инв. №												
Подп. и дата												
Инв. № подл.												
	<b>Изм</b>	<b>Лист</b>	<b>№ докум.</b>	<b>Подп.</b>	<b>Дата</b>	<b>Комплект аппаратуры сжатия сигналов аудио- и видеoinформации</b>			<b>Лит.</b>	<b>Лист</b>	<b>Листов</b>	
	Разработал		Самарин									
	Проверил		Голубков								2	15
	Н. контр.											
Утвердил		Кочемасов										

Руководство по эксплуатации содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках изделия, его составных частей и указания, необходимые для правильной эксплуатации изделия (использования по назначению, технического обслуживания, хранения и транспортирования) и оценок его технического состояния при определении необходимости отправки его в ремонт.

<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>						<i>Лист</i>
					<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	

# 1 Описание и работа изделия

## 1.1 Назначение изделия

Изделие предназначено для сжатия видеоизображения со звуковым сопровождением блоком кодера (БК), пересылки данных по интерфейсу Ethernet, декодирования видео и аудио данных с помощью инструментальной ПЭВМ, записи принятой информации в архив на компьютере с помощью специального программного обеспечения.

## 1.2 Состав изделия

- блок кодера (БК) - 1 шт.;
- блок питания БК от сети переменного тока 220 В/50 Гц - 1 шт.;
- кабель Ethernet кроссовый - 1 шт.;
- упаковка комплекта индивидуальная - 1 шт.;
- сервисное программное обеспечение ПЭВМ - 1 дск.;
- руководство по эксплуатации - 1 экз.

## 1.3 Технические характеристики:

- входное цветное и черно-белое видеоизображение PAL, 625 линий;
- звуковой сигнал с полосой не менее 6 кГц и динамическим диапазоном не менее 50 дБ;
- скорость обмена служебной информацией 300 бит/с;
- внутрикадровое разрешение 720x576, 360x288, 180x144 точек;
- напряжение питания блока кодера и блока декодера от 10 до 15 В (видеокамеры, подключаемые к блоку кодера, и монитор, подключаемый к блоку декодера, запитываются отдельно);

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

					Лист
					4

- ток потребления блока кодера в дежурном режиме не более 100 мкА;

- средний ток потребления в рабочем режиме блока кодера не более 400 мА при напряжении питания 10 В.

#### 1.4 Устройство и работа

##### 1.4.1 Устройство блока кодера (БК)

Блок кодера включает в себя модуль компрессии и вспомогательный модуль. Модули соединены друг с другом проводным жгутом, часть соединений выполнены в экранах.

##### 1.4.1.1 Модуль компрессии

Модуль компрессии представляет собой сборку из двух печатных плат: собственно компрессорной и транспортной. Сборка помещена в металлический корпус с габаритными размерами 97х68х15 мм. Габаритные внешние разъемы вынесены во вспомогательный модуль.

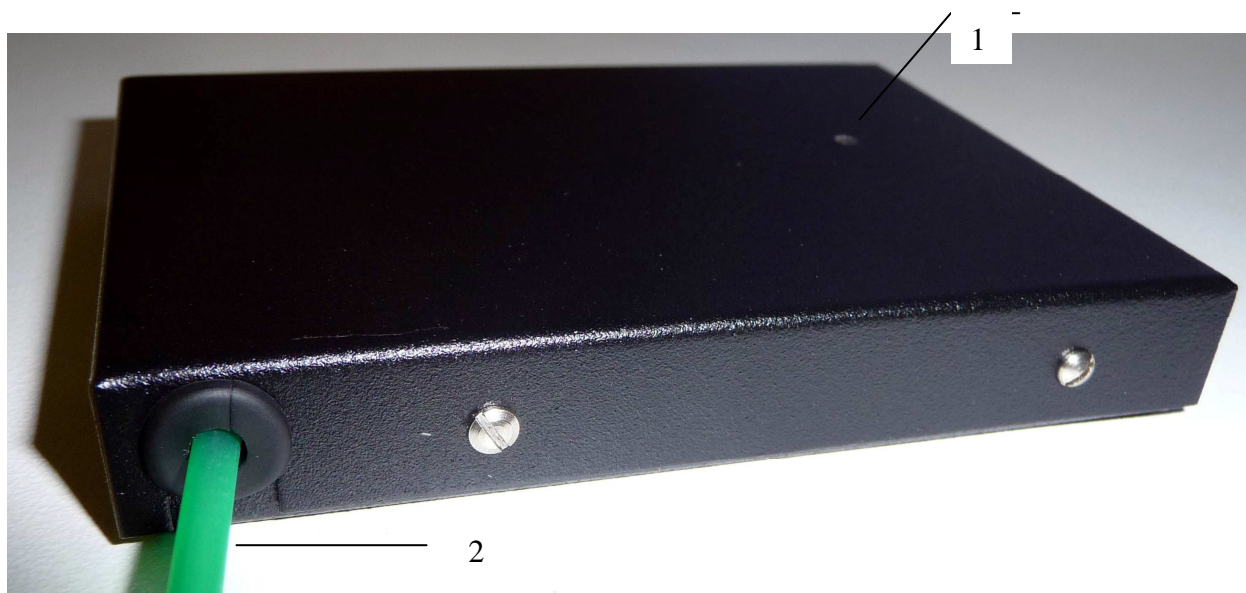


Рис.1.1 Модуль компрессии

1 – индикатор,

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист 5

2 - проводной жгут, соединяющий модуль компрессии со вспомогательным модулем БК.

Для контроля работы модуля компрессии на его верхнюю крышку выведен двухцветный (красный/зеленый) светодиод.

#### 1.4.1.2 Вспомогательный модуль БК

Вспомогательный модуль с габаритными разъёмами, вынесенными из компрессорного модуля, имеет пластмассовый корпус размерами 150x50x25 мм.

Вынесенные разъёмы включают в себя:

- разъем RJ-45 для обмена информацией с ПЭВМ по интерфейсу Ethernet;
- разъем RCA («тюльпан») для аудиовхода;
- разъем мини-DIN в качестве компонентного видеовхода;
- разъем RCA для композитного видеовхода;
- разъем питания от сетевого адаптера или аккумулятора 12 В (внутренний вывод разъема – штырь – положительный);
- разъем для переключения режима работы рабочий / дежурный (на торце корпуса).

#### 1.4.2 Основные режимы работы изделия

##### 1.4.2.1 Режим «Дежурство»

Режим энергосберегающей работы БК. Обеспечивается выключением питания с помощью внешнего управляющего устройства с выходным сигналом ТТЛ – уровня. Логический ноль обеспечивает выключение, единица - включение. Если управляющий сигнал не подается, то при подаче питания БК будет включен.

##### 1.4.2.2 Режим «Работа» (сеанс)

Обеспечивается включением питания с помощью внешнего управляющего устройства с выходным сигналом ТТЛ – уровня. Логическая единица

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					6

обеспечивает включение. Конкретные установки режима работы задает оператор. Режим начинается, видоизменяется и завершается по командам оператора, текущие установки могут быть оперативно изменены.

### 1.4.3 Работа изделия

Сигнал видеоизображения, полученный от камеры, которая подключена к БК, оцифровывается в модуле компрессии на максимальной кадровой скорости, видео-данные обрабатываются сигнальным процессором, и затем сжимаются видеокompрессором. Массив данных, представляющий один кадр, в соответствии с заданным текущим значением кадровой скорости передается на транспортный узел, обеспечивающий обмен информацией между БК и ПЭВМ по последовательному интерфейсу Ethernet. Туда же (на транспортный узел), минуя компрессорную плату, поступают данные от узла аудиокодека, а также служебные данные, предназначенные для пересылки в ПЭВМ. Корректность пересылок поддерживается стеком протокола TCP/IP.

IP – адрес блока кодера фиксирован. Его значение для разных экземпляров БК одно и то же, и равно 192.168.33.160.

Данные, поступающие по Ethernet – интерфейсу, принимаются и обрабатываются компьютером, который кроме того записывает видео и аудио потоки в архив в виде AVI - файла. Имя файла несет в себе информацию о времени начала сеанса записи. На блок кодера пересылаются команды оператора по изменению параметров режима, а также служебная информация от СОМ – порта компьютера. При изменении таких параметров режима, как включение/выключение видео и звукового сопровождения, типа видеовхода, разрешения видео и кадровой скорости, текущий архивный файл закрывается и автоматически начинается запись в следующий.

После запуска сервисной программы на экране компьютера отображается ее рабочая область. В ней можно выделить две части: бóльшая (левая) часть области предназначена для размещения кадра, справа расположены

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист
						7

элементы управления. Эти элементы представляют собой текстовые поля для ввода цифровых данных, а также подменю для выбора значения из конкретного списка параметров.

Изменение любого параметра вызывает пересылку комплексной команды управления на БК. При выходе из программы все текущие установки могут быть запомнены в программной оболочке для их автоматического использования в следующем сеансе.

Рабочая область запущенной на исполнение сервисной программы приведена на рис. 1.4.

Место размещения принятого изображения может быть изменено, если активизировать кнопку «Отдельное окно». В этом случае кадр как бы отрывается от рабочей области программы, и появляется возможность его размещения в любом месте экрана дисплея, а также изменения его размеров с помощью манипулятора мышью.

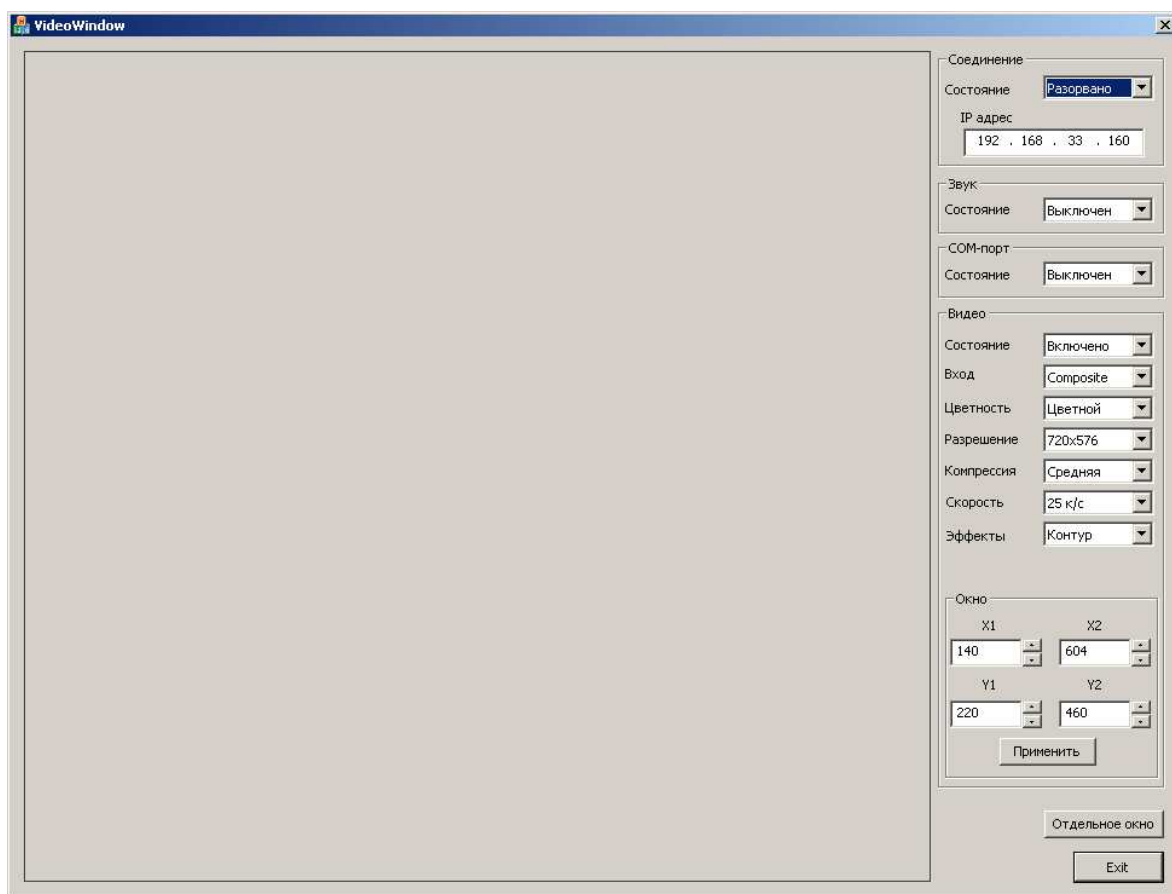


Рис. 1.4 Вид рабочей области программы на экране дисплея

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



При включении режима «Эффекты» у оператора появляется возможность выделять в кадре окно меньшего размера с фотореалистическим изображением, заполняя периферийное поле контурной или фоновой составляющими. Местоположение такого окна с фотореалистичным изображением можно устанавливать или с помощью мыши, или задавая относительные значения положения горизонтальных (X1, X2) и вертикальных (Y1, Y2) границ рамки.

### 1.5. Упаковка

Комплект аппаратуры упаковывается в кейс с амортизационными прокладками, обеспечивающий хранение при температуре от +5°C до +45°C и относительной влажности не выше 80%, а также перевозку авиационным, автомобильным и железнодорожным транспортом в пассажирских салонах.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
					<i>Лист</i>				
					<b>9</b>				

## 2 Использование по назначению

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Напряжение питания БК не должно быть выше 15 В.

2.1.2 Внутренний контакт в разъемах питания БК – положительный, переполюсовка запрещена.

2.1.3 Адаптеры питания БК, входящие в комплект, рассчитаны на сетевое напряжение 100...240 В. Электропитание изделия может осуществляться сетевыми адаптерами от системы электроснабжения общего назначения переменного однофазного тока частотой 50 Гц с номинальным напряжением 220 В, а также от аккумуляторной батареи. Номинальное напряжение для питания БК 10...15 В; необходимый уровень мощности в нагрузке не более 5 Вт.

- верхнее рабочее значение температуры воздуха +45°C;

- нижнее рабочее значение температуры воздуха - минус 20°C;

- верхнее значение относительной влажности воздуха при +35 °C - 93%.

### 2.2 Подготовка БК к использованию

2.2.1 При помощи соединительных кабелей подключить к разъемам вспомогательного модуля (рис. 1.2) БК видеокamera, источник служебной информации (если необходимо обмениваться служебными данными), кабель Ethernet – интерфейса, штеккер от источника сигнала, управляющего включением и выключением БК (переводом БК в дежурный и рабочий режимы). Подать питание на видеокamera. Подать на БК питание от сетевого адаптера или аккумулятора.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. име. №	Име. № дубл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
					Лист				
					10				



ми ключевыми словами связаны подчиненные им подменю и поля (см. рис.1.4.):

- соединение:

состояние: установлено / разорвано;

IP-адрес: текстовое поле с шаблоном адреса;

- звук:

состояние: включен / выключен;

- СОМ-порт:

состояние: включен / выключен;

- видео: состояние / вход / цветность / разрешение / компрессия / скорость / эффекты / окно.

Параметры подчиненного уровня выбора «видео» имеют следующие значения:

- состояние: включено / выключено;

- вход: S-видео / композитный;

- цветность: цветной / черно-белый;

- разрешение: 720x576 / 360x288 / 180x144;

- компрессия: низкая / ниже средней / средняя / выше средней / высокая;

- скорость: 25 к/с / 5 к/с / 3 к/с / 1 к/с / 0.2 к/с.

- эффекты: полный кадр / контур / фон;

- окно: текстовые поля, определяющие положения левой (X1), правой (X2), верхней (Y1) и нижней (Y2) границ окна, содержащего внутри себя часть кадра с реалистическим качеством; кнопка «Применить» служит для фиксации установленных значений.

Положение и размер окна с фотореалистическим видеоизображением в кадре можно изменять с помощью манипулятора «мышь».

Кадр, размещенный в рабочем поле оболочки, можно оформить отдельным окном с помощью активизации соответствующей кнопки. При этом

Инев. № подл.	Подп. и дата	Взам. инев. №	Инев. № дубл.	Подп. и дата						Лист
										12
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

появляется возможность изменять размеры и положение всего изображения в рамках экрана монитора манипулятором «мышь».

Программа завершает свою работу после нажатия кнопки «Выход» или после нажатия на угловой правый верхний элемент рабочего поля (красный крест).

### 3 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание представляет собой комплекс мероприятий по обеспечению работоспособности изделия.

В техническое обслуживание входит:

- внешний осмотр;
- очистка от пыли;
- проверка работоспособности.

Сведения о проведении работ по техническому обслуживанию, выявленных неисправностях, повреждениях, отказах и о принятых мерах по их устранению заносят в соответствующие журналы эксплуатационно-технического учета.

### 4 Хранение

Комплект аппаратуры, упакованный в кейс, может храниться при температуре +5°C ... +45°C и относительной влажности не выше 80%.

### 5 Транспортирование

Комплект аппаратуры, упакованный в кейс с применением амортизационных прокладок, может перевозиться авиационным, автомобильным и железнодорожным транспортом в пассажирских салонах.

### 6 Гарантии изготовителя

Инев. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инев. № дубл.	Подп. и дата							Лист
											13
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							

Изготовитель гарантирует соответствие качества изделия требованиям ТУ при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, установленных в ТУ.

Гарантийный срок изделия - 24 месяца с момента приемки представителем заказчика.

Предприятие-изготовитель в течение гарантийного срока обязуется безвозмездно устранять выявленные дефекты или заменять вышедшие из строя части изделия, если необходимость устранения дефектов или замена возникли по вине предприятия-изготовителя.

Адрес: 111024, Москва, ул. Авиамоторная д. 8а, МГУСИ (Московский технический университет связи и информатики), НИЧ, НИЛЗЗ.

Телефон (495) 957-7900.

Инв. № подл.	Подп. и дата				Лист
	Взам. инв. №				
Инв. № дубл.	Подп. и дата				14
	Инв. № дубл.				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

