



**ВИДЕОКАМЕРЫ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕЛЕВИЗИОННОГО
СИГНАЛА
ЦВЕТНОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ ОТ МЕДИЦИНСКИХ ЭНДОСКОПОВ
ВК-01- «ЖРЬЛО»**

**Руководство по эксплуатации
КРВ.1001.00 РЭ**

г. Воронеж

2017 г.

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1 Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики на «Видеокамеры для формирования телевизионного сигнала цветного изображения от медицинских эндоскопов ВК – 01 – «КРЫЛО», (в дальнейшем "видеокамеры") ТУ9442-010-10625445-2013.

1.2 Видеокамеры можно применять только в операционных залах больниц и частных врачебных клиник в отделениях использующих эндоскопические методы проведения операций.

Использование видеокамер на пациенте допускается только опытным специалистом, в полной мере владеющим как эндоскопическими, так и открытыми методиками проведения операций.

Ограничений для применения видеокамер у определенной категории пациентов (пол, возраст, вес и т.д.) не существует. Лечащий врач оценивает состояние здоровья пациента и выдает разрешение на проведение соответствующей процедуры.

Область применения - внутренние полости пациента, естественные ходы и отверстия в организме.

Видеокамеры не разрешается применять в отделениях интенсивной терапии.

Видеокамеры следует устанавливать на прочном основании, стойком к вибрации.

Допускается многократное использование видеокамер в течении суток.

Видеокамеры работают в продолжительном режиме не менее 8 часов.

Для эффективной работы видеокамер (получения качественного видеоизображения) при проведении операций требуется использовать специальные эндоскопические осветители.

Возможна совместная эксплуатация с другими приборами (помпы эндоскопические, инсуффляторы, аппараты ВЧ хирургии и т.п.).

Перед применением видеокамер пользователь должен убедиться в функциональной безопасности и надлежащем их состоянии.

Во время использования видеокамер необходимо постоянное наблюдение за протеканием процедуры, наблюдение за жизненно важными показателями и контроль за течением наркоза.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Каждую операцию проводить только после визуального контроля видеокамер.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

Видеокамеры предназначены для преобразования оптического изображения, проецируемого оптической системой эндоскопа на светочувствительную поверхность ПЗС-матрицы, в полный телевизионный сигнал цветного изображения:

- для типов 1 и 2 - CCIR, PAL 625 строк 50 полей;
- для типа 3 - 50 кадр/с, разложение прогрессивное.

Область применения – эндоскопия, эндоскопическая хирургия.

Видеокамеры применяются в клиниках, больницах и госпиталях.

Показания к применению.

Показанием к применению видеокамер является заключение лечащего врача о целесообразности применения эндоскопического метода доступа при лечении пациента. Метод должен обеспечивать возможность проведения

оперативного вмешательства в полном объеме и быть максимально безопасным для пациента.

Противопоказания к применению.

Противопоказанием к применению видеокамер является заключение лечащего врача о нецелесообразности применения эндоскопического метода доступа при лечении пациента ввиду невозможности обеспечения проведения оперативного вмешательства в полном объеме и/или опасности для пациента.

Возможные осложнения.

Осложнения, возможные при использовании видеокамер, не связаны непосредственно с их воздействием на пациента при проведении оперативного вмешательства и носят опосредованный характер.

При возможной поломке видеокамеры в ходе операции, потребуется её замена на другую видеокамеру, что приведет к увеличению времени проведения операции, а при невозможности такой замены, к переходу на открытый метод доступа или отмене операции, что в свою очередь, может негативно отразиться на состоянии пациента.

Видеокамеры изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ 4.2 ГОСТ 15150 и по устойчивости к механическим воздействиям при эксплуатации относятся к группе 2 по ГОСТ Р 50444.

Видеокамеры относятся к I классу с рабочей частью типа BF по ГОСТ Р МЭК 60601-1

Класс в зависимости от потенциального риска применения – 2 а по ГОСТ Р 31508.

По последствиям отказа видеокамеры относятся к классу Б по ГОСТ Р 50444 и РД 50-707.

Сведения о помехоэмиссии указаны в приложении А.

3. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Перечень исполнений в полной (ассортиментной) номенклатуре приведен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение
«Видеокамера для формирования телевизионного сигнала цветного изображения от медицинских эндоскопов ВК – 01 – «КРЫЛО» тип 1	КРВ 1001
«Видеокамера для формирования телевизионного сигнала цветного изображения от медицинских эндоскопов ВК – 01 – «КРЫЛО» тип 2	КРВ 1001OC
«Видеокамера для формирования телевизионного сигнала цветного изображения от медицинских эндоскопов ВК – 01 – «КРЫЛО» тип 3	КРВ 1001HD

3.1.2 Потребляемая видеокамерами мощность должна быть не более:

- для типа 1 – 20 ВА;
- для типа 2 – 50 ВА;
- для типа 3 – 40 ВА;

3.1.3 Длина соединительных кабелей, должна быть не менее:

- для типов 1 и 2 подключения телевизионной головки – 3,5 м.
- для типов 1, 2 и 3 подключения монитора – 1,5 м.
- для типа 2 подключения осветителя – 3,5 м.
- для типа 3 подключения телевизионной головки - 3 м.

3.1.4 Габаритные размеры блоков обработки сигнала должны быть не более:

- для типа 1 - $(308\pm3\times269\pm3\times90\pm2)$ мм;
- для типа 2 - $(360\pm2, 5\times311\pm2,5\times100\pm1,7)$ мм;
- для типа 3 - $(360\pm2,5\times311\pm2,5\times100\pm1,7)$ мм.

3.1.5 Масса видеокамер должна быть не более:

- для типа 1 – 2,5 кг;
- для типа 2 – 5,5 кг;
- для типа 3 – 5,5 кг;

3.1.6 Стандарт выходного сигнала видеокамер должен быть:

- для типов 1 и 2 - CCIR, PAL 625 строк 50 полей;
- для типа 3 - 50 кадр/с, разложение прогрессивное.

3.1.7 Разрешающая способность видеокамер должно быть, не менее:

- для типов 1 и 2 – 500ТВЛ;
- для типа 3 – 900 ТВЛ;

3.1.8 Отношение сигнал/шум в канале яркости должно быть не менее:

- для типа 1 – 48 дБ;
- для типа 2 – 54 дБ;
- для типа 3 – 60 дБ;

4. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.

4.1 При эксплуатации и ремонте видеокамеры может возникнуть опасность поражения электрическим током.

Источники опасности:

переменное напряжение 220В 50Гц;

4.2 К работе с видеокамерой допускаются лица, достигшие 18 лет, имеющие 1 квалификационную группу по технике безопасности, изучившие настоящий паспорт, прошедшие инструктаж по технике безопасности.

4.3 Техническое обслуживание, ремонтные и наладочные работы следует производить только после отключения видеокамеры от питающей сети.

4.4 В аварийных ситуациях необходимо отключать видеокамеру от питающей сети.

4.5 Ремонт необходимо выполнять в специализированных мастерских или на предприятии-изготовителе.

ВНИМАНИЕ! Модификация изделия при эксплуатации без разрешения изготовителя НЕДОПУСКАЕТСЯ.

5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

5.1 Комплект поставки видеокамер всех типов должен соответствовать
указанному в табл.2

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Обозначение	Количество, шт.		
			Тип		
			1	2	3
1	«Видеокамеры для формирования телевизионного сигнала цветного изображения от медицинских эндоскопов ВК – 01 – «КРЫЛО» в составе: тип 1 тип 2 тип 3	KPB 1001 KPB 1001OC KPB 1001HD	1	1	1
2	Блок обработки сигнала: тип 1 тип 2 тип 3	KPB 1001-01 KPB 1001-01OC KPB 1001-01HD	1	1	1
3	Телевизионные головки				
3.1	Телевизионная головка тип 1 или	KPB 1001.030	1		
3.2	Телевизионная головка тип 2 или	KPBM 1001.030		1	
3.3	Телевизионная головка тип 3	KPBH 1001.030			1
4	Оптические адаптеры				
4.1	Оптический адаптер с фокусным расстоянием объектива F= 25мм* или	KPB 1001.031	1	1	1
4.2	Оптический адаптер с фокусным расстоянием объектива F= 18мм* или	KPB 1001.031-01	1	1	1
4.3	Оптический адаптер переменным фокусным расстоянием объектива*	KPB 1001.031-02	1	1	1
5	Осветитель	KPB 1001-13		1	
6	Кабель для подключения телевизионной головки с заглушками	KPB 1001-03	1	1	
7	Кабели для подключения монитора: RCA-RCA S-VHS	KPB 1001-04 KPB 1001-05	1 1	1 1	
8	Кабель композитного видеосигнала BNC; Видеокабель S-видео; Композитный VGA видеокабель; Кабель цифрового видеосигнала DVI-D	KPB 1001-09 KPB 1001-10 KPB 1001-11 KPB 1001-08			1 1 1 1
9	Кабель для подключения осветителя	KPB 1001-14		1	
10	Пульт дистанционного управления	KPB 1001-15		1	
11	Переходник BNC-RCA	KPB 1001-06	1	1	
12	Переходник BNC-RCA PHONO	KPB 1001-12			1
13	Сетевой кабель	KPB 1001-07	1	1	1
14	Эксплуатационная документация Руководство по эксплуатации	KPB 1001.00PЭ	1	1	1

Примечание: вариант поставки типа видеокамер, телевизионных головок и принадлежностей зависит от заявки заказчика. В паспорте в таблице 2 должна

быть нанесена отметка о типе проданной видеокамеры виде оптического адаптера.

*Примечание: при использовании оптических адаптеров с телевизионными головками тип 1 и тип 2 применять адаптеры с резьбовым соединением CS-mount, при использовании оптических адаптеров с телевизионными головками тип 3 применять адаптеры с резьбовым соединением C-mount

5. ОПИСАНИЕ ВИДЕОКАМЕР

5.1 KPB1001

Внимание! Перед включением видеокамеры ознакомьтесь с её описанием, назначением органов управления, индикаторов и разъемов.

Оптический адаптер телевизионных головок с фокусным расстоянием $F' = 25\text{мм}$, $F' = 18\text{мм}$ или с переменным фокусным расстоянием объектива (KPB 1001.031, KPB 1001.031-01 или KPB 1001.031-02) оснащен механизмом – фиксатором, позволяющим вращать эндоскоп (лапароскоп, гистероскоп и т.п.) вокруг оптической оси и фиксировать его положение.

5.1.1. Блок обработки сигнала:

5.1.1.1 На лицевой панели блока (рис.1) расположены:

- разъем для подключения кабеля телевизионной головки (1)
- светодиодный индикатор "РЕЖИМ" (2):
 - светящийся зелёным цветом при включении видеокамеры и нормальном функционировании её блоков,
 - светящийся мигающим красным цветом при проведении «балансировки белого», при этом подается прерывистый звуковой сигнал,
 - светящийся красным цветом при обрыве или коротком замыкании в кабеле или разъеме для подключения телевизионной головки, при этом подается непрерывный звуковой сигнал.
- светодиодный индикатор "СЕТЬ" (3);
- кнопка "БАЛАНС БЕЛОГО" (4);
- кнопки изменения цветового тона (5).

На задней панели блока управления (рис 2) расположены:

- сетевой выключатель с разъемом для подключения сетевого кабеля и держателем плавких предохранителей (1);
- 2 разъема BNC выходного сигнала "Видео" (2);
- разъем MINIDIN S-VHS для подключения монитора высокой чёткости (3);

ОСТОРОЖНО! Во избежание риска поражения электрическим током изделие должно присоединяться только к сетевому питанию, имеющему защитное заземление.

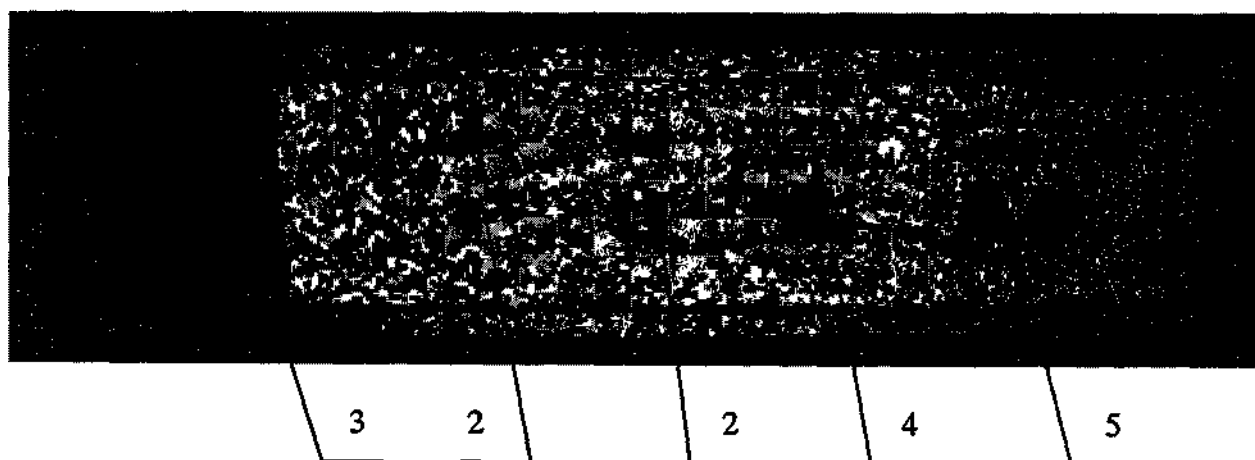


Рис.1

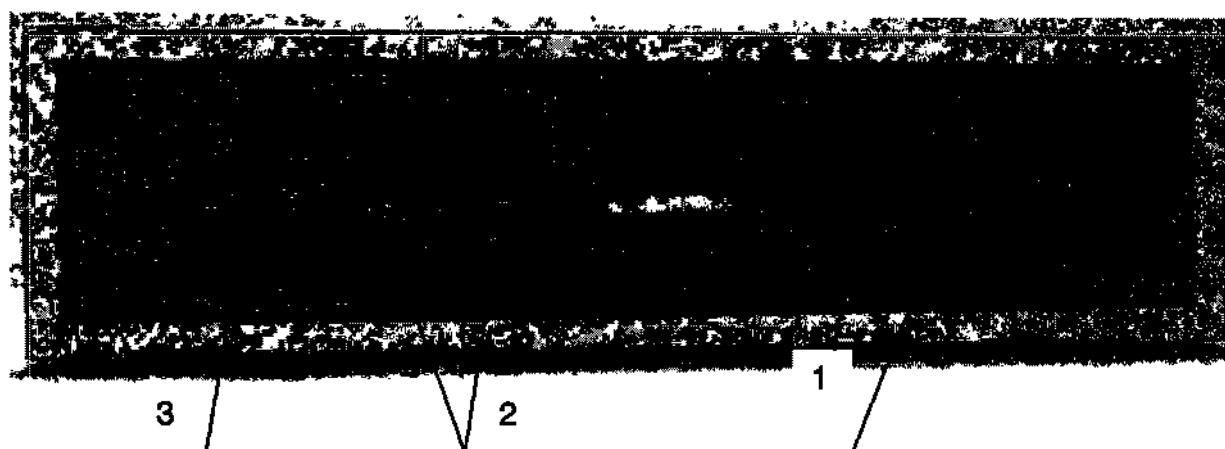


Рис.2

5.2 КРВ1001ОС

Внимание! Перед включением видеокамеры ознакомьтесь с её описанием, назначением органов управления, индикаторов и разъемов.

Оптический адаптер телевизионных головок с фокусным расстоянием $F'=25$ мм, $F'=18$ мм или с переменным фокусным расстоянием объектива (КРВ 1001.031, КРВ 1001.031-01 или КРВ 1001.031-02) оснащен механизмом – фиксатором, позволяющим вращать эндоскоп (лапароскоп, гистероскоп и т.п.) вокруг оптической оси и фиксировать его положение.

5.2.1. Блок обработки сигнала (БОС):

5.2.1.1. На лицевой панели БОСа (рис.3) расположены:

- разъем для подключения телевизионной головки;
- разъем для подключения осветителя;
- кнопки управления функциями видеокамеры.

Внешний вид передней панели видеокамеры, представлен на рис.3,

1 – разъем для подключения кабеля ОСВЕТИТЕЛЯ (4 контакта);

2 – индикатор включения / выключения ОСВЕТИТЕЛЯ;

3 – кнопка включения / выключения ОСВЕТИТЕЛЯ;

4 – кнопка уменьшения доли синего цвета/влево в режимах МЕНЮ, РІР, окно ZOOM;

5 – кнопка увеличения доли красного цвета/вверх в режимах МЕНЮ, РІР, окно ZOOM;

6 – кнопка МЕНЮ;

7 – кнопка уменьшения доли красного цвета / вниз в режимах МЕНЮ, PIP, окно ZOOM;

8 – кнопка увеличения доли синего цвета / вправо в режимах МЕНЮ, PIP, окно ZOOM;

9 – кнопка включения/выключения режима PIP (кадр в кадре);

10 – кнопка старт – стоп ТАЙМЕРА/REVERS PIP в режиме PIP (кадр в кадре);

11 – кнопка ZOOM (двукратное увеличение выбранного участка экрана);

12 – кнопка MIRROR (зеркальное отображение);

13 – индикатор установки БАЛАНСа БЕЛОГО;

14 – кнопка установки БАЛАНСа БЕЛОГО;

15 – кнопка FREEZE (стоп-кадр изображения, находящегося в полноэкранном режиме);

16 – разъем для подключения кабеля телевизионной головки (6 контактов).

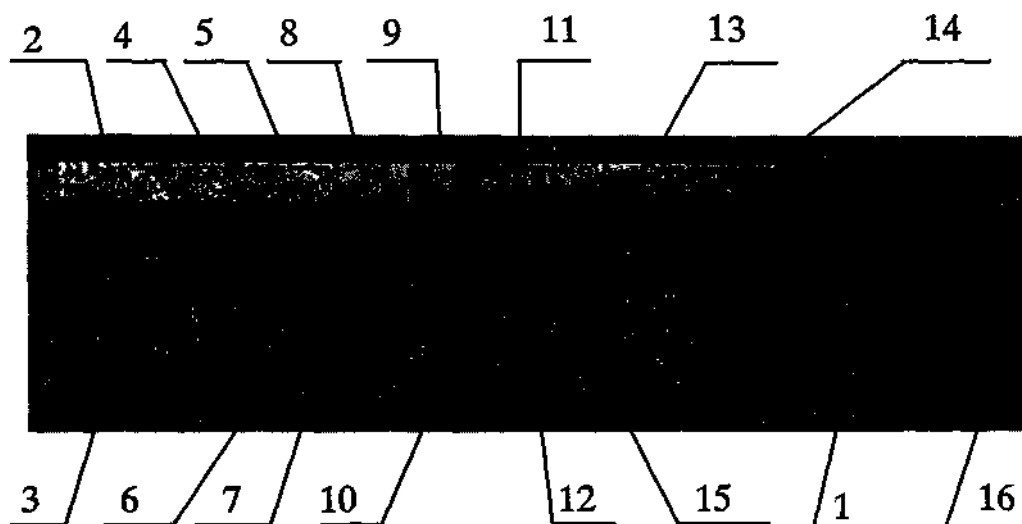


Рис.3

5.2.2.1. На задней панели БОСа (рис. 4) расположены:

- выходные разъемы для подключения монитора;
 - входные разъемы модуля PIP («кадр в кадре»);
 - разъемы для подключения периферийных устройств;
 - разъем для подключения кабеля питающей сети переменного тока;
 - предохранители;
 - выключатель «СЕТЬ».
 - клемма для подключения кабеля выравнивания потенциала.
- Выходной сигнал RGB сформирован в системе RGBHV + VGA (аналоговый).

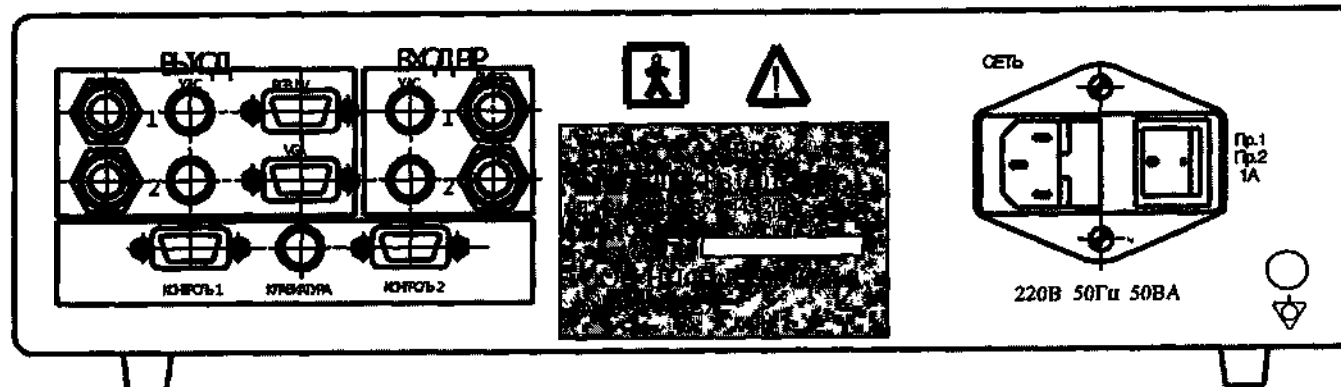


Рис.4

ОСТОРОЖНО! Во избежание риска поражения электрическим током изделие должно присоединяться только к сетевому питанию, имеющему защитное заземление.

5.3. ФУНКЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ ВИДЕОКАМЕРЫ

Управление функциями осуществляется при помощи МЕНЮ и функциональных кнопок, расположенных на передней панели видеокамеры (а также программируемых кнопок телевизионной головки и / или при помощи клавиатуры или пульта ДУ).

5.3.1 Функции, выполняемые при помощи функциональных кнопок:

- вывод на экран монитора изображения, получаемого от эндоскопа;
 - выполнение функции БАЛАНС БЕЛОГО;
 - вывод на экран монитора изображения, получаемого от внешнего источника видеосигнала;
 - манипуляция изображениями от камеры и внешнего источника видеосигнала (функция PIP);
 - заморозка изображения, находящегося в полноэкранном режиме (функция FREEZE);
 - переворот изображения вокруг вертикальной оси – зеркальное отображение (функция MIRROR);
 - двукратное увеличение выбранного участка изображения, находящегося в полноэкранном режиме (функция ZOOM);
 - включение / выключение ОСВЕТИТЕЛЯ;
- #### 5.3.2 Функции, выполняемые при помощи МЕНЮ:
- управление настройками камеры (УСТАНОВКИ КАМЕРЫ);
 - управление настройками режима «кадр в кадре» (УСТАНОВКИ PIP);
 - управление дополнительной информацией, выводимой на экран (УСТАНОВКИ ЭКРАНА);
 - программирование кнопок на телевизионной головке (УСТАНОВКИ КНОПОК);
 - возврат к заводским настройкам (ЗАВОДСКИЕ УСТАНОВКИ).

5.3 KPB1001HD

Внимание! Перед включением видеокамеры ознакомьтесь с её описанием, назначением органов управления, индикаторов и разъемов.

Оптический адаптер телевизионных головок с фокусным расстоянием $F'=25$ мм, $F'=18$ мм или с переменным фокусным расстоянием объектива (KPB 1001.031, KPB 1001.031-01 или KPB 1001.031-02) оснащен механизмом – фиксатором, позволяющим вращать эндоскоп (лапароскоп, гистероскоп и т.п.) вокруг оптической оси и фиксировать его положение.

5.3.1. Блок обработки сигнала (БОС):

5.3.1.1. На лицевой панели БОСа (рис.5) расположены:

- 1 -  автоматический баланс белого;
- 2 -  выбор рабочего режима пользователя;
- 3 - кнопка включения /отключения видеокамеры с индикатором зеленого цвета;
- 4 - разъем для подключения телевизионной головки.

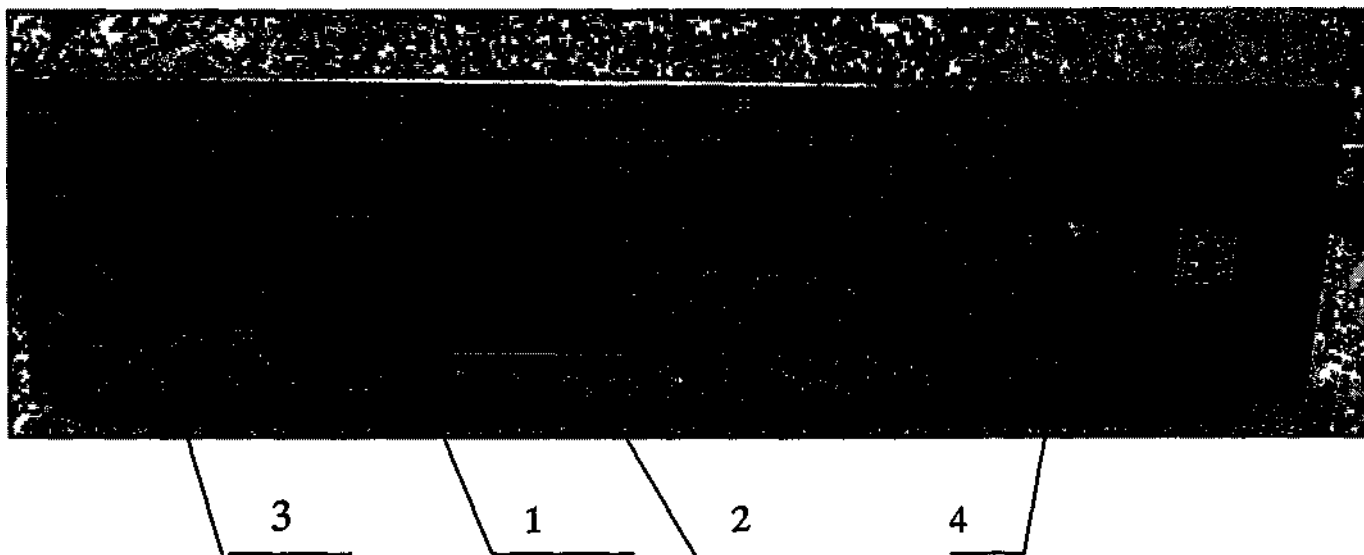


Рис. 5

5.3.2.1 Задняя панель блока управления видеокамеры

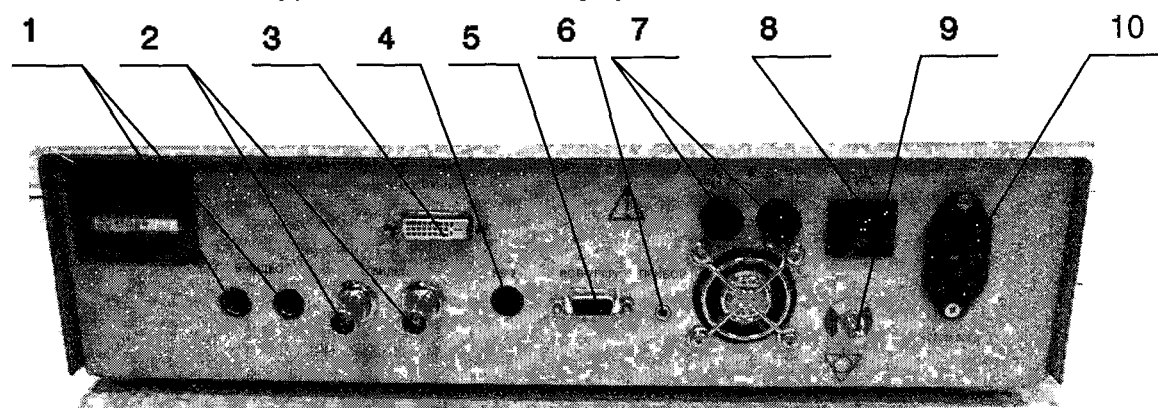


Рис. 6.

- 1 - Разъемы выхода "S-ВИДЕО"(Mini-DIN);
- 2 - Разъемы "ВИДЕО композитные (BNC);
- 3 - Разъем цифрового видеосигнала DVI-D;
- 4- Разъем подключения клавиатур PS/2;
- 5 – Разъем выхода видео RGB/YpbPr (D-sub);
- 6 - Разъем ПРИБОР для подключения периферийных устройств;
- 7 – Предохранители;
- 8 - Кнопка включения питания;
- 9 – Клемма для подключения кабеля выравнивания потенциала;
- 10 - Розетка сетевого кабеля.

5.3.3 Телевизионная головка

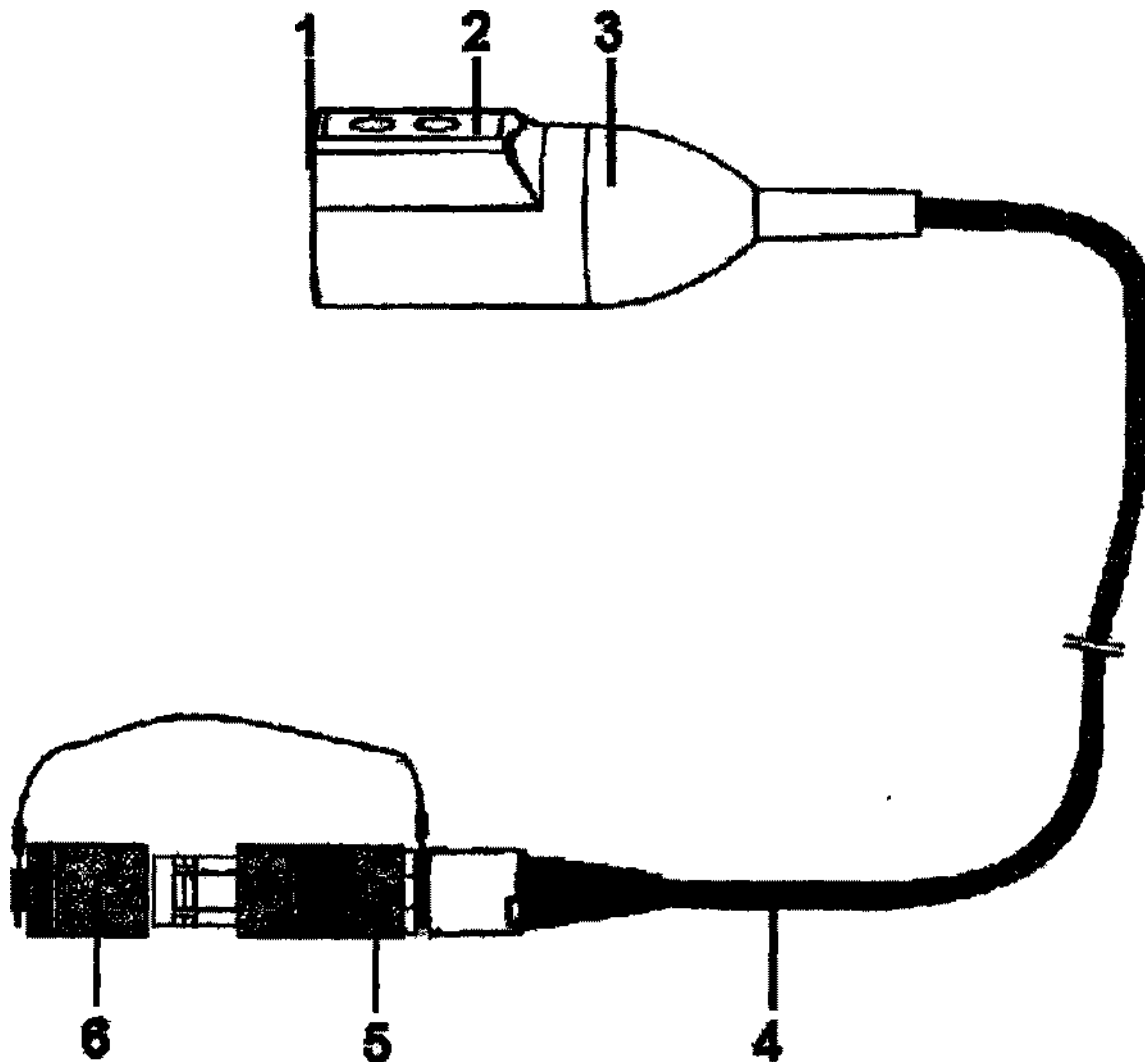


Рис. 7

- 1- Соединитель C-Mount для объективов;
- 2- Кнопки управления;
- 3- Телевизионная головка;
- 4- Кабель телевизионной головки;
- 5- Разъем телевизионной головки;
- 6 - Защитный колпачок разъема телевизионной головки.

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1 КРВ1001

6.1.1. Извлеките видеокамеру и принадлежности к ней из транспортной упаковки. После транспортировки при отрицательной температуре или в условиях высокой влажности, необходимо выдержать видеокамеру при комнатной температуре в течение 2 часов.

6.1.2. Установите видеокамеру на горизонтальную поверхность в удобном месте.

6.1.3. Установите кнопку сетевого выключателя, расположенного на задней панели прибора в положение "О".

6.1.4. При помощи входящего в комплект поставки видеокамеры сетевого шнура, подключите её к сети переменного тока 220В, 50Гц.

6.1.5 При помощи входящих в комплект поставки видеокамеры кабелей подключите видеокамеру к монитору (телевизору).

Максимальную четкость изображения, соответствующую паспортному значению разрешающей способности 500 ТВЛ можно получить лишь на мониторе или телевизоре, имеющем отдельное гнездо S-VHS, с разрешающей способностью не менее 500 ТВЛ. При отсутствии монитора с входом S-VHS видеокамера может быть подключена к монитору или бытовому телевизору с использованием выходных разъемов "Видео1" или "Видео2". При этом четкость изображения будет соответствовать разрешающей способности 350 ТВЛ.

6.1.6 Соедините телевизионную головку с блоком обработки сигнала с помощью кабеля. (Дополнительно кабель можно поместить в стерильный рукав.)

6.1.7 Подстыкуйте к объективу с захватом эндоскоп (лапароскоп) для этого необходимо:

- а) свести и удерживать выступы на захвате.
- б) вставить окуляр эндоскопа в захват телевизионной головки;
- в) отпустить выступы на захвате.

Разъединение производится в обратном порядке.

6.1.8 Подсоедините световод к лапароскопу и осветителю.

6.1.9 Включите осветитель, монитор (телевизор) и видеокамеру. Убедитесь в наличии на экране изображения.

6.1.10 Добейтесь резкого изображения на экране с помощью фокусировочного кольца объектива. Если на видеокамере установлен объектив с переменным фокусным расстоянием (т.н. «ZOOM»), то с помощью второго регулировочного кольца установите необходимый размер изображения. После этого может понадобится небольшая корректировка резкости изображения.

6.1.11. Установите "баланс белого". Для этого направьте эндоскоп на объект белого цвета и нажмите кнопку "БАЛАНС БЕЛОГО". Удерживайте эндоскоп на объекте белого цвета, пока мигает индикатор "РЕЖИМ" и звучит прерывистый звуковой сигнал. Через 3-4 сек. индикатор загорится зеленым цветом и изображение белого объекта на экране станет белого цвета. Информация о «балансе белого» не сохраняется после выключения питания камеры. Поэтому, если питание видеокамеры отключалось, то необходимо повторить операцию установки «баланса белого».

6.1.12. Для дополнительной защиты от поражения электрическим током, при наличии на стойке (тележке) для аппаратуры или в операционной клеммы для выравнивания потенциалов, подсоединить к ней соответствующий разъем на задней панели видеокамеры с помощью кабеля (в состав комплекта на видеокамеру не входит).

6.2 KPB1001OC

6.2.1 Установите видеокамеру на горизонтальную поверхность в удобном месте.

6.2.2 Установите кнопку сетевого выключателя, расположенного на задней панели прибора в положение "О".

6.2.3 При помощи входящего в комплект поставки видеокамеры сетевого шнура, подключите её к питающей сети переменного тока 220 В $\pm 10\%$, 50Гц.

6.2.4 При помощи входящих в комплект поставки видеокамеры кабелей подключите видеокамеру к монитору (телевизору).

Четкость изображения, соответствующую паспортному значению разрешающей способности 500 ТВЛ можно получить лишь на мониторе или телевизоре, имеющем отдельное гнездо S-VHS, с разрешающей способностью не менее 500 ТВЛ. При отсутствии монитора с входом S-VHS видеокамера может быть подключена к монитору или бытовому телевизору с использованием выходных разъемов "Видео1" или "Видео2". При этом четкость изображения будет соответствовать разрешающей способности 350 ТВЛ.

При подаче сигнала с выхода VGA на соответствующий вход монитора разрешающая способность будет составлять 1024x768 пикселей.

6.2.5 Подсоедините телевизионную головку к блоку обработки сигнала при помощи кабеля. (Разъем должен иметь 6 контактов, Дополнительно кабель можно поместить в стерильный рукав.)

6.2.6 Подсоедините к адаптеру с захватом эндоскоп (лапароскоп) для этого необходимо:

- а) свести и удерживать выступы на захвате.
- б) вставить окуляр эндоскопа в захват телевизионной головки;
- в) отпустить выступы на захвате.

Разъединение производится в обратном порядке.

6.2.7 Подсоедините осветитель к блоку обработки сигнала при помощи кабеля. (Разъем должен иметь 4 контакта. Дополнительно кабель можно поместить в стерильный рукав.)

6.2.8 Подсоедините осветитель к эндоскопу (лапароскопу).

6.2.9 Включите монитор (телевизор), блок обработки сигнала (выключатель на задней панели БОС), осветитель (кнопку 3 на передней панели БОС).

Индикатор 2 показывает состояние осветителя:

- не светится при выключенном осветителе;
- светится зеленым цветом – осветитель включен и находится в «норме»;
- светится мигающим красным цветом – авария, повреждение кабеля

осветителя.

(аварийное состояние сопровождается прерывистым звуковым сигналом, до устранения неисправности, либо до выключения осветителя).

Убедитесь в наличии на экране изображения.

6.2.10 Добейтесь резкости изображения на экране с помощью фокусирующего кольца объектива. Если на телевизионной головке установлен объектив с переменным фокусным расстоянием (телевизионная головка КРВ 1001.032-02М, т.н. «ZOOM»), то с помощью второго регулировочного кольца установите необходимый размер изображения. После этого может потребоваться небольшая корректировка резкости изображения.

6.2.11 Для установки баланса белого цвета наведите телевизионную головку с подсоединенными эндоскопом и включенным осветителем на белый объект (лист бумаги, белая ткань, бинт и т.д.) на расстоянии 1...3 сантиметра от объекта. Установка «БАЛАНСА БЕЛОГО» производится путем кратковременного нажатия на кнопку 14 на передней панели. При этом на экране монитора появится сообщение «ВЫПОЛНЯЕТСЯ БАЛАНС БЕЛОГО» и звучит прерывистый звуковой сигнал, по окончании которого на экран выводится сообщение «БАЛАНС БЕЛОГО ВЫПОЛНЕН».

Внимание!

Удерживайте наведенную на объект телевизионную головку до окончания процесса балансировки.

По изображению объекта на мониторе убедитесь в правильности балансировки.

При необходимости повторите процесс.

Установка «БАЛАНСА БЕЛОГО» производится только в режиме вывода на весь экран изображения от камеры. Во всех других режимах выполнение этой функции недоступно.

6.2.12 Видеокамера готова к работе.

6.3 KPB1001HD

6.3.1 Извлеките видеокамеру и принадлежности к ней из транспортной упаковки.



ПРИМЕЧАНИЕ. После транспортирования или хранения в холодное время года перед распаковыванием видеокамеру рекомендуется выдерживать в отапливаемом помещении 6-10 ч.

Поместите видеокамеру на устойчивую горизонтальную поверхность (стойку, стенд и пр.).

Установите выключатель СЕТЬ 8, расположенный на задней панели блока управления видеокамеры (рисунок 5), в положение «0» (Выкл.).

Для получения самого высокого качества изображения подсоедините видеомонитор или персональный компьютер (имеющий видеокарту с функцией захвата изображения) к аналоговому или цифровому разъему выхода видео блока управления видеокамеры при помощи поставляемых в комплекте кабелей (рисунок 6).

Подсоедините сетевой кабель к разъему 10, расположенному на задней панели блока управления видеокамеры (рисунок 5). При помощи сетевого кабеля подключите видеокамеру к сети переменного тока 220В, 50Гц.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! Используйте кабели, поставляемые вместе с видеокамерой.

6.3.2 Подключение телевизионной головки.



ПРИМЕЧАНИЕ. Не присоединяйте и не отсоединяйте телевизионную головку при включенной видеокамере. Это приведет к невозможности восстановления поврежденного блока управления и камеры.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! Телевизионная головка должна подключаться только к блоку управления видеокамеры KPB 1001 HD. Не подключайте телевизионную головку к блокам управления других видеокамер.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! Никогда не направляйте телевизионную головку на солнце или другие яркие источники света, потому, что высокая энергия излучения в видимом и ультрафиолетовом диапазонах длин волн может повредить высокочувствительный КМОП-элемент телевизионной головки.

Если Вы не предполагаете использовать телевизионную головку в ближайшее время, убедитесь, что защитный колпачок установлен.

Не допускайте искривления, скручивания или сильного натяжения кабеля телевизионной головки.

Защитный колпачок установлен на разъем телевизионной головки на предприятии-изготовителе. Отсоединение защитного колпачка изображено на рисунке 8.

Удерживая защитный колпачок одной рукой, и используя другую руку для удержания разъема телевизионной головки за среднюю его часть, потяните разъем от защитного колпачка.

▲ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! Чтобы не повредить соединения разъема никогда не тяните за кабель телевизионной головки, а только за корпус разъема.

Отсоединение защитного колпачка

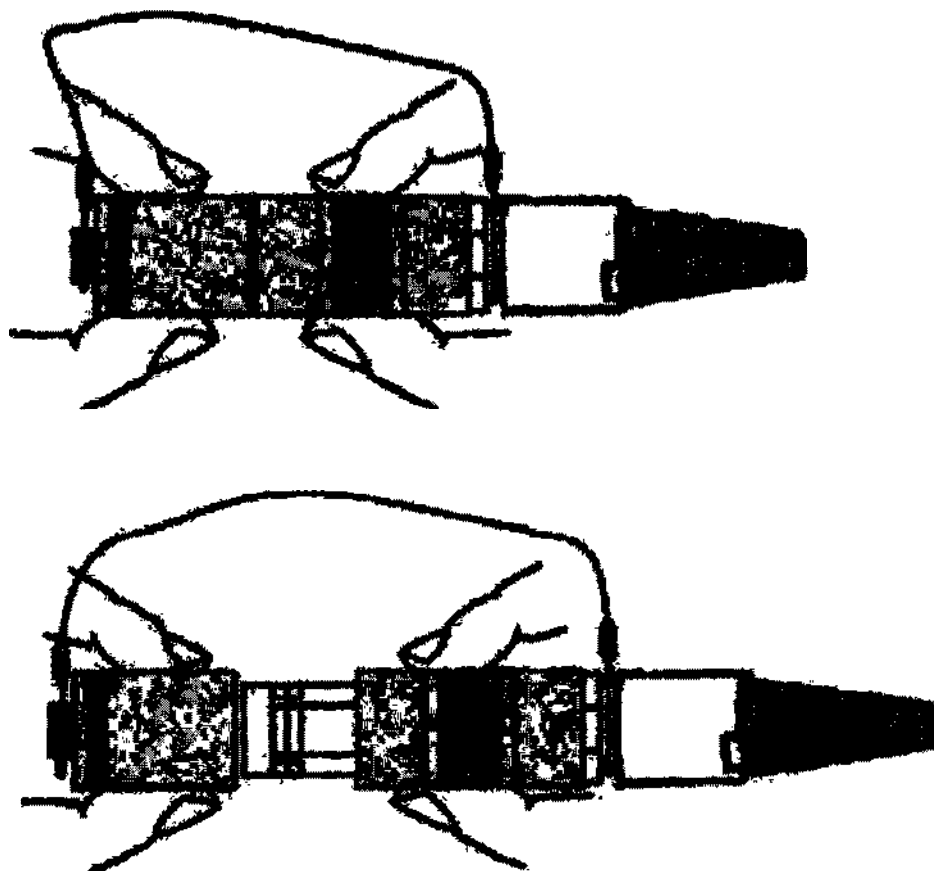


Рис. 8

После отсоединения защитного колпачка совместите красную точку на разъеме камерной головки с красной точкой на разъеме "КАМЕРА" блока управления (рисунок 5). Мягко введите разъем телевизионной головки в разъем блока управления до щелчка.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Для предотвращения электромагнитных помех в работе видеокамеры, сетевой кабель и кабель телевизионной головки необходимо разнести на максимальное расстояние.

6.3.3 Подключение C-Mount объектива или адаптера

▲ ПРИМЕЧАНИЕ. К этой видеокамере может быть подсоединен только C-mount объектив.

Прежде, чем подсоединить объектив, убедитесь, что объектив и стеклянные поверхности телевизионной головки сухие и чистые. Удалите любое помутнение или загрязнение бумагой для очистки оптики или хлопковым тампоном, пропитанным спиртом (используйте деревянные или пластмассовые стержни, исключая металлические).

Подсоедините стандартный C-Mount адаптер к телевизионной головке (рисунок 8).

Специально для применения в эндоскопии адаптер эндоскопа (содержащий фокусирующий или масштабирующий объектив) используется для соединения эндоскопа на одном конце и винтового крепления камерной головки типа C-mount на другом конце. Этот адаптер соединяет эндоскоп на одном конце и камерную головку на другом конце креплением типа C-Mount.

Когда эндоскоп будет подсоединен, потребуется источник света для освещения.

▲ ПРИМЕЧАНИЕ. Управляя камерой, с целью избежать наклона изображения, поверните камерную головку так, чтобы кнопки 4 (рисунок 9) оказались вверху.

Подключение оптического адаптера

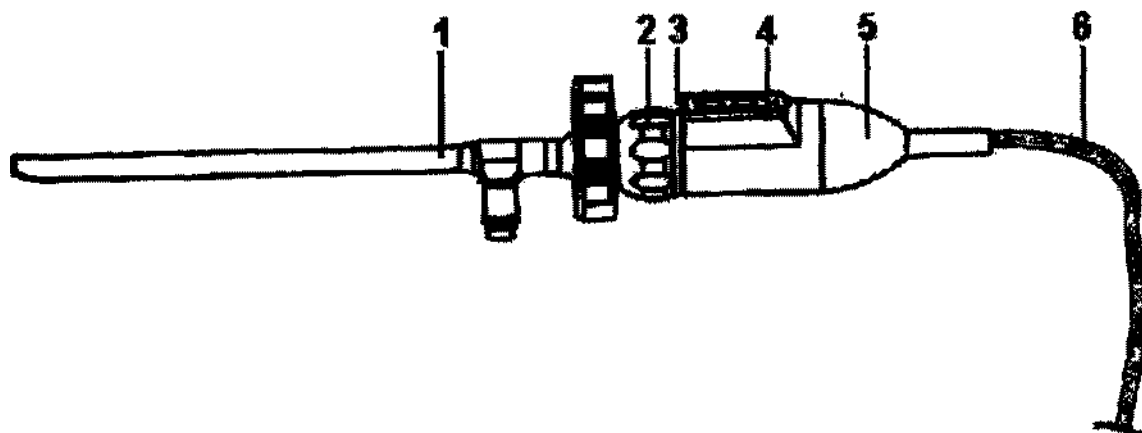


Рис. 9

- 1 Эндоскоп;
- 2 Оптический адаптер;
- 3 Соединитель C-Mount для объективов;
- 4 Кнопки управления;
- 5 Телевизионная головка;
- 6 Кабель телевизионной головки.

7. РАБОТА С ВИДЕОКАМЕРАМИ

7.1 KPB1001

7.1.1 После выполнения действий по пунктам 6.1.1-6.1.11 камера готова к работе.

7.1.2 В процессе работы с камерой при приближении и удалении от исследуемых объектов добивайтесь резкого изображения с помощью фокусирующего кольца объектива. Размер изображения регулируйте с помощью регулировочного кольца (при использовании объектива с «ZOOM»). Телевизионная головка в процессе работы нагревается до рабочей температуры $T_{раб} \approx 40+45^{\circ}\text{C}$.

7.2 KPB1001OC

7.2.1. ВОЗМОЖНОСТИ ВИДЕОКАМЕРЫ

7.2.1.1 Наличие следующих опций и функций делает видеокамеру удобной в работе:

- наличие МЕНЮ управления;
- возможность выбора способа управления всеми функциями комплекса:
- кнопками на передней панели комплекса,
- с помощью подключенной стандартной клавиатуры PS/2,
- сохранение всех текущих настроек при выключении питания комплекса;
- наличие программируемых кнопок (2 шт.) на телевизионной головке;
- функция FREEZE (стоп-кадр);
- функция MIRROR (зеркальное отображение);
- функция ZOOM (двукратное увеличение выбранного участка экрана);
- функция PIP (кадр в кадре) – два независимых входных канала;
- функция Реверс PIP (основной и суб-экран меняются местами);
- возможность вывода на весь экран только сигнала со входа PIP;
- возможность вывода на экран дополнительной информации:
- дата и время,
- показания таймера,
- информация о пациенте:
- фамилия, имя, отчество,
- возраст,
- пол,
- диагноз, вид операции, медучреждение, и т.д.;
- возможность вывода на экран сигнала ЦВЕТНЫЕ ПОЛОСЫ для проверки монитора;
- функция СБЕРЕЖЕНИЕ ЭКРАНА (экономия кинескопа в CRT мониторах);
- функция ЗАВОДСКИЕ УСТАНОВКИ (возврат к заводским установкам);
- вывод на экран предупреждающей информации при любых нештатных ситуациях;
- повышенная помехозащищенность;
- наличие ЛОГОТИПА фирмы-производителя.

7.2.2. ФУНКЦИИ ВЫПОЛНЯЕМЫЕ БЛОКОМ ОБРАБОТКИ СИГНАЛА

Управление функциями осуществляется при помощи МЕНЮ и функциональных кнопок, расположенных на передней панели БОСа (а также программируемых кнопок телевизионной головки и / или при помощи клавиатуры).

7.2.2.1 Функции, выполняемые при помощи функциональных кнопок:

- вывод на экран монитора изображения, получаемого от эндоскопа;
- выполнение функции БАЛАНС БЕЛОГО;
- вывод на экран монитора изображения, получаемого от внешнего источника видеосигнала;
- манипуляция изображениями от камеры и внешнего источника видеосигнала (функция PIP);
- заморозка изображения, находящегося в полноэкранном режиме (функция FREEZE);
- переверт изображения вокруг вертикальной оси – зеркальное отображение (функция MIRROR);
- двукратное увеличение выбранного участка изображения, находящегося в полноэкранном режиме (функция ZOOM);
- включение / выключение ОСВЕТИТЕЛЯ;

7.2.2.2 Функции, выполняемые при помощи МЕНЮ:

- управление настройками камеры (УСТАНОВКИ КАМЕРЫ);
- управление настройками режима «кадр в кадре» (УСТАНОВКИ PIP);
- управление дополнительной информацией, выводимой на экран (УСТАНОВКИ ЭКРАНА);
- программирование кнопок на телевизионной головке (УСТАНОВКИ КНОПОК);
- возврат к заводским настройкам (ЗАВОДСКИЕ УСТАНОВКИ)

7.2.3. ПОРЯДОК РЕАЛИЗАЦИИ ФУНКЦИЙ

7.2.3.1 ФУНКЦИЯ «КАДР В КАДРЕ» (PIP)

Функция «кадр в кадре» (PIP) выполняется путем кратковременного нажатия на кнопку 9 (включение / выключение режима PIP) см. переднюю панель БОС. Работает эта функция следующим образом:

Каждое нажатие на кнопку PIP (кнопку 9) приводит к выводу на экран монитора изображений в следующей последовательности:

КАМЕРА + КАМЕРА → КАМЕРА + источник PIP 1 → КАМЕРА + источник PIP 2 → выход из режима PIP (кадр в кадре) → КАМЕРА + КАМЕРА → и т. д.

То есть, первое нажатие на эту кнопку выводит на экран монитора в окне PIP изображение самой камеры в рамке.

Очередное нажатие на кнопку 9 выводит в окно PIP (в рамку) последовательно сначала изображение внешнего источника видеосигнала, подключенного к каналу 1 PIP, затем подключенного к каналу 2 PIP, и при следующем нажатии отключает режим «кадр в кадре», оставляя на весь экран только изображение от камеры.

Оценка наличия подключенных внешних источников видеосигнала на входах PIP производится блоком управления автоматически в момент включения режима PIP («кадр в кадре»). Причем, блок управления сам определит, подключены ли внешние источники видеосигнала или нет, если подключены, то к каким именно каналам и на какие именно входы.

Если на каком-нибудь канале PIP не присутствует видеосигнал, то вывод этого источника PIP на монитор исключается из последовательности, описанной выше.

Если ни к одному из входных каналов PIP не подключены внешние источники видеосигнала, то в режиме «кадр в кадре» (PIP) на экран монитора в окне PIP будет выводиться, соответственно, только изображение самой камеры. Таким образом, на экран монитора в окно PIP выводятся только те источники внешнего видеосигнала, которые присутствуют на входах PIP.

7.2.3.2 ФУНКЦИЯ «РЕВЕРС РІР»

В режиме «кадр в кадре» (PIP) имеется возможность менять местами изображение основного экрана и изображение, находящееся в окне PIP (функция РЕВЕРС РІР). При этом изображение основного экрана «уходит» в окно PIP, а изображение в окне PIP выводится в основной экран.

Выполнение этой функции производится кнопкой 10 на передней панели БОСа, когда на экране монитора присутствуют обе картинки: изображение от камеры и внешнего источника PIP.

- ПРИМЕЧАНИЕ. Кнопка 10 на передней панели имеет двойное назначение:

- в режиме «кадр в кадре», т. е. когда на экране монитора присутствуют обе картинки: изображение от камеры и от внешнего источника PIP, эта кнопка выполняет функцию «РЕВЕРС РІР»;

- в полноэкранном режиме (режим «кадр в кадре» выключен), когда на экране монитора присутствует только изображение либо от камеры, либо от внешнего источника PIP, эта кнопка выполняет функцию запуска / остановки ТАЙМЕРА реального времени и отображения его на экране монитора.

- в режиме «кадр в кадре» (PIP), когда оба изображения (основного экрана и в окне PIP) являются изображением от самой камеры, выполнение функции «РЕВЕРС РІР» недоступно.

7.2.3.3 ФУНКЦИЯ «ЗАМОРОЗКА (стоп - кадр) ИЗОБРАЖЕНИЯ» (FREEZE)

Включение и выключение этой функции производится путем кратковременного нажатия на кнопку 15 «FREEZE» на передней панели БОСа. При этом «заморозке» (стоп – кадр) подвергается изображение, находящееся в полноэкранном режиме (т. е. в режиме основного экрана) и в верхней части экрана появится надпись «FREEZE», указывающая на то, что изображение находится в этом режиме.

Изображение, находящееся в окне PIP, не может быть подвергнуто «заморозке».

Режим «заморозки» может иметь два варианта исполнения:

- «замораживается» одно поле кадра изображения (для подвижных картинок);

- «замораживается» весь кадр (два поля) изображения (для неподвижных и малоподвижных картинок).

Выбор варианта выполнения функции «заморозки» изображения (стоп – кадр) производится при помощи МЕНЮ (см. раздел «ПОРЯДОК РАБОТЫ С МЕНЮ»).

7.2.3.4 ФУНКЦИЯ «ЗЕРКАЛО» (MIRROR)

Включение и выключение этой функции производится путем кратковременного нажатия на кнопку 12 «MIRROR» на передней панели БОСа. При этом на экране монитора изображение, находящееся в полноэкранном режиме (т. е. в режиме основного экрана) меняется на «зеркальное» в горизонтальном направлении и в верхней части экрана появится надпись «MIRROR», указывающая на то, что изображение находится в этом режиме.

7.2.3.5 ФУНКЦИЯ «ЛУПА» (ZOOM)

Эта функция позволяет производить двукратное увеличение выбранного участка изображения (ZOOM), находящегося в полноэкранном режиме (т. е. в режиме основного экрана). Выполнение этой функции производится путем нажатия на кнопку 11 на передней панели БОСа. При этом на экране монитора появится рамка, показывающая, какой участок изображения будет увеличен.

Кнопки 4, 5, 7 и 8 навигации МЕНЮ (ВЛЕВО, ВВЕРХ, ВНИЗ, ВПРАВО), расположенные на передней БОСа, в этом режиме выполняют функцию управления положением рамки на экране монитора.

Выберите нужный участок изображения и нажмите повторно кнопку 11 (ZOOM) – выбранный участок изображения увеличится на весь экран. При этом в верхней части экрана появится надпись «ZOOM», указывающая на то, что изображение находится в этом режиме.

Для выхода из режима «ЛУПА (ZOOM)» еще раз нажмите на кнопку 11 на передней панели.

Примечание.

а) В режиме «PIР» (кадр в кадре) выполнение функции «ЛУПА (ZOOM)» недоступно.

б) Выполнение функций «БАЛАНС БЕЛОГО», «PIР», «РЕВЕРС PIР», «ЗАМОРОЗКА», «ЗЕРКАЛО», «ЛУПА», «старт/стоп ТАЙМЕРА» от подключенной клавиатуры, или при помощи кнопок на телевизионной головке производится аналогичным образом, путем нажатия соответствующих клавиш или кнопок (смотри разделы: «УПРАВЛЕНИЕ ВИДЕОКАМЕРЫ ПРИ ПОМОЩИ КЛАВИАТУРЫ»; «УСТАНОВКИ КНОПОК»)

7.2.4 ПОРЯДОК РАБОТЫ С МЕНЮ

МЕНЮ видеокамеры позволяет управлять функциями, производить настройку параметров и отображать на экране монитора необходимую информацию.

Для входа в МЕНЮ видеокамеры кратковременно нажмите кнопку 3 (МЕНЮ) на передней панели БОСа. Кнопки 4, 5, 7 и 8 (ВЛЕВО, ВВЕРХ, ВНИЗ, ВПРАВО), расположенные на передней панели БОСа являются кнопками «навигации» МЕНЮ.

Кратковременное нажатие на них позволяет выбрать нужный пункт, функцию или параметр.

Для удобства пользования нижняя строка МЕНЮ (под чертой) является «строкой подсказки», которая показывает, какими кнопками нужно пользоваться при выборе того или иного параметра.

Примечание. * Все текущие режимы, настройки функций и значения параметров, установленные в МЕНЮ, сохраняются в памяти видеокамеры при выключении питания.

В состав МЕНЮ входят следующие УСТАНОВКИ:

- УСТАНОВКИ КАМЕРЫ;
- УСТАНОВКИ «PIР»;
- УСТАНОВКИ ЭКРАНА;
- УСТАНОВКИ КНОПОК;
- ЗАВОДСКИЕ УСТАНОВКИ.

7.2.4.1 УСТАНОВКИ ВИДЕОКАМЕРЫ

7.2.4.1.1 ЭЛЕКТРОННЫЙ ЗАТВОР

Работа автоматического электронного затвора видеокамеры может осуществляться в двух режимах:

- **ПО ЦЕНТРУ** – регулировка электронного затвора по освещенности в центральной зоне изображения;
- **ВЕСЬ ЭКРАН** - регулировка электронного затвора по освещенности полного экрана. Выбор производится путем установки «маркера» напротив нужного режима.

7.2.4.1.2 НАСТРОЙКА ИЗОБРАЖЕНИЯ

Эта функция позволяет настроить оптимальное качество изображения по следующим параметрам:

- **ЯРКОСТЬ** – регулировка яркости общего фона изображения (± 20 шагов от нормы);
- **КОНТРАСТНОСТЬ** – регулировка контраста между темными и светлыми участками изображения (± 20 шагов от нормы);
- **ЧЁТКОСТЬ** - регулировка чёткости изображения путём перебора между значениями: «низкая» → «средняя» → «высокая»;
- **КРАСНЫЙ ЦВЕТ** - регулировка доли красного цвета в изображении (± 20 шагов от нормы);
- **СИНИЙ ЦВЕТ** - регулировка доли синего цвета в изображении (± 20 шагов от нормы);

Регулировка уровня красного или синего цвета позволяет добиться желаемого оттенка изображения. Одновременное (совместное) увеличение или уменьшение уровня красного и синего цвета на одинаковое значение приводит, соответственно, к увеличению или уменьшению общей цветовой насыщенности изображения.

Для оперативной регулировки уровня красного или синего цвета (не используя МЕНЮ) служат кнопки 4, 5, 7 и 8, расположенные на передней панели БОСа. Так же для этого можно воспользоваться функциональными клавишами ←, →, ↑, ↓ на клавиатуре.

7.2.4.1.3 РЕЖИМ ЗАМОРОЗКИ (FREEZE)

Эта функция позволяет выбрать один из двух режимов «заморозки» изображения: поле или кадр.

Выбор производится путем установки «маркера» напротив нужного режима.

7.2.5 УСТАНОВКИ «PIR»

7.2.5.1 ПОЗИЦИЯ НА ЭКРАНЕ

Функция позволяет выбрать позицию окна «PIR» на экране монитора.

Выбрать можно один из четырех углов экрана. Выбранная позиция запоминается при выключении видеокамеры и будет определять положение окна «PIR» при его очередном включении.

В режиме «PIR» («кадр в кадре»), при необходимости, можно оперативно изменить позицию окна «PIR», используя для этого кнопки 4, 5, 7 и 8 навигации МЕНЮ (**ВЛЕВО, ВВЕРХ, ВНИЗ, ВПРАВО**), расположенные на передней панели БОСа. Выбранная при этом позиция будет актуальна (определять положение

окна «PIР» при каждом входе в режим «PIР» «кадр в кадре») до выключения видеокамеры. При его очередном включении позиция окна «PIР» будет той, которая определена в МЕНЮ.

7.2.5.2 НАСТРОЙКА ИЗОБРАЖЕНИЯ

Функция доступна только при отображении на экране монитора изображения от внешнего источника видеосигнала.

Параметры настройки аналогичны соответствующим параметрам в меню «УСТАНОВКИ ВИДЕОКАМЕРЫ».

7.2.5.3 УСТАНОВКИ ЭКРАНА

Ввод данных производится со стандартной клавиатуры компьютера.

7.2.6 ДАННЫЕ ПАЦИЕНТА

Функция позволяет отображать на экране монитора данные пациента.

- ВКЛЮЧИТЬ (ОТКЛЮЧИТЬ) ОТОБРАЖЕНИЕ – нажатие на кнопку МЕНЮ (или на клавишу «Enter» на клавиатуре) подтверждает предложенное действие.
- ИНФО – строка ввода информации о диагнозе, названии медучреждения и т.д., 28 знаков в строке;
- ПАЦИЕНТ – строка ввода фамилии, имени и отчества пациента, 28 знаков в строке;
- ДАТА РОЖДЕНИЯ – строка ввода даты рождения пациента;
- ПОЛ – строка ввода информации о поле пациента: М – мужской, Ж – женский.

При выключении питания видеокамеры «данные пациента» не сохраняются.

7.2.7 ДАТА/ВРЕМЯ

Функция позволяет отображать на экране монитора текущую дату и время.

- ВКЛЮЧИТЬ (ОТКЛЮЧИТЬ) ОТОБРАЖЕНИЕ – нажатие на кнопку МЕНЮ (или на клавишу «Enter» на клавиатуре) подтверждает предложенное действие.
- ДАТА – строка ввода текущей даты;
- ЧАСЫ/МИНУТЫ – строка ввода текущего времени.

При выключении питания видеокамеры отсчет даты и текущего времени продолжается.

7.2.8 ТАЙМЕР

Таймер показывает реальное время с момента его запуска до момента его остановки.

Формат таймера – ЧАСЫ: МИНУТЫ: СЕКУНДЫ.

- ВКЛЮЧИТЬ ОТОБРАЖЕНИЕ.

При выборе данной функции нажатие на кнопку МЕНЮ (или на клавишу «Enter» на клавиатуре) подтверждает предложенное действие.

Запускается таймер кнопкой 10 на передней панели БОСа, либо функциональной клавишей F9 на клавиатуре, когда изображение находится в полноэкранном режиме (не в режимах «PIР» или МЕНЮ). Повторное нажатие на эту кнопку или клавишу приводит к остановке счета таймера. Очередное нажатие продолжает счет таймера.

- СБРОС. При выборе данной функции нажатие на кнопку МЕНЮ (или на клавишу «Enter» на клавиатуре) приводит к сбросу и обнуляет показания таймера.

В режимах «PIP» или МЕНЮ управление таймером недоступно.

7.2.9 СБЕРЕЖЕНИЕ ЭКРАНА

Функция введена с целью продления срока службы кинескопа в мониторах с CRT. Она так же полезна для экономии яркости свечения экранов LCD (TFT) мониторов и плазменных панелей.

Принцип действия этой функции заключается в следующем: если на экране монитора изображение не меняется в течении 3-х минут (во время подготовки к операции, перерыва между операциями и других подобных случаях), то видеокамера формирует на экране монитора черный фон, который остается до тех пор, пока не изменится изображение, поступающее через видеоголовку в блок управления видеокамеры, или будет нажата любая кнопка на передней панели, на телевизионной головке, или любая функциональная клавиша на клавиатуре, приводящие к восстановлению нормального изображения.

При выборе данной функции нажатие на кнопку МЕНЮ (или на клавишу «Enter» на клавиатуре), подтверждает предложенное действие – включить или отключить эту функцию.

7.2.9.1 ЦВЕТНЫЕ ПОЛОСЫ

При выборе данной функции видеокамера формирует на выходе стандартный испытательный сигнал «ЦВЕТНЫЕ ПОЛОСЫ» для проверки и настройки используемого монитора. Настройка производится согласно «Инструкции по эксплуатации» монитора.

Нажатие на кнопку МЕНЮ (или на клавишу «Enter» на клавиатуре) подтверждает предложенное действие. Повторное нажатие отключает сигнал «ЦВЕТНЫЕ ПОЛОСЫ» и возвращает экран в исходное состояние.

7.2.10 УСТАНОВКИ КНОПОК ТЕЛЕВИЗИОННОЙ ГОЛОВКИ

Выбор этого пункта МЕНЮ позволяет программировать функции кнопок, расположенных на телевизионной головке (см. Рис. 10) .

Кнопка 1 может выполнять следующие функции:

- БАЛАНС БЕЛОГО;
- ЗАМОРОЗКА (FREEZE);
- ЛУПА (ZOOM);
- КАДР В КАДРЕ («PIP»);
- РЕВЕРС « PIP » .

Кнопка 2 может выполнять следующие функции:

- БАЛАНС БЕЛОГО;
- ЗАМОРОЗКА (FREEZE);
- ЛУПА (ZOOM);
- КАДР В КАДРЕ («PIP»);
- ЗЕРКАЛО (MIRROR).

При помощи кнопок ↑ и ↓ поставьте «маркер» напротив желаемой функции и кнопка будет запрограммирована на её выполнение.

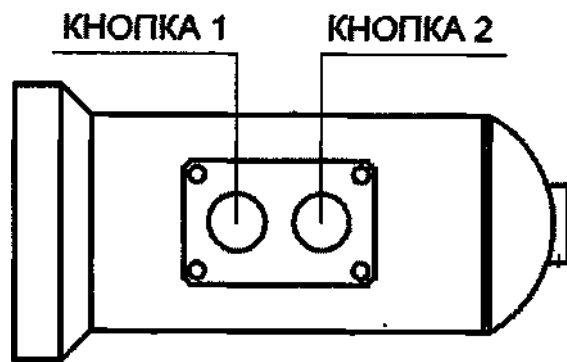


Рис.10

7.2.11 ЗАВОДСКИЕ УСТАНОВКИ

Выбор этого пункта МЕНЮ возвращает все текущие настройки параметров видеокамера к заводским установкам.

Нажатие на кнопку МЕНЮ (или на клавишу «Enter» на клавиатуре) подтверждает предложенное действие и включает заводские установки.

7.2.12 УПРАВЛЕНИЕ ВИДЕОКАМЕРОЙ ПРИ ПОМОЩИ КЛАВИАТУРЫ КОМПЬЮТЕРА

Используя стандартную клавиатуру PS/2 от персонального компьютера, можно управлять всеми функциями видеокамеры и выводить на экран информацию о пациенте.

- Оценка наличия подключенной клавиатуры производится видеокамерой при его включении.

Если клавиатура подключается к включенной видеокамере, то она функционировать не будет.

7.2.13.1 ФУНКЦИОННЫЕ КЛАВИШИ

Некоторые функциональные клавиши на клавиатуре дублируют действия кнопок прямого управления, расположенных на передней панели БОСа:

Enter – клавиша входа в МЕНЮ, ПОДМЕНЮ/ввод, подтверждение выбранного параметра;

- ← клавиша уменьшения доли синего цвета/влево в режиме МЕНЮ, «PIР», окно ZOOM;

- ↑ клавиша увеличения доли красного цвета/вверх в режиме МЕНЮ, «PIР», окно ZOOM;

- ↓ клавиша уменьшения доли красного цвета/вниз в режиме МЕНЮ, «PIР», окно ZOOM;

- → клавиша увеличения доли синего цвета/вправо в режиме МЕНЮ, «PIР», окно ZOOM;

F5 – клавиша включения/выключения режима «PIР» (кадр в кадре);

F6 – клавиша ZOOM (двукратное увеличение выбранного участка экрана);

F7 – клавиша установки БАЛАНСА БЕЛОГО;

F9 – клавиша REVERS «PIР»/старт – стоп таймера;

F10 – клавиша MIRROR (зеркальное отображение);

F11 – клавиша FREEZE (стоп-кадр).

Остальные клавиши клавиатуры выполняют свои стандартные функции, свойственные самой клавиатуре.

Примечание. * Нажатие на неиспользуемые в управлении видеокамеры клавиши, не приводит ни к каким изменениям и сопровождается звуковым сигналом ошибки.

** При вводе данных пациента автоматически используется верхний регистр «кириллицы».

ВНИМАНИЕ! Все нештатные или аварийные ситуации, возникающие во время работы видеокамеры (повреждение кабеля телевизионной головки, повреждение кабеля осветителя, потеря видеосигнала от внешнего источника «PIР», не корректные действия при выборе функций, режимов и т. д.), сопровождаются выводом на экран монитора соответствующих информационных и предупреждающих сообщений и подачей аварийных звуковых сигналов.

7.3 KPB1001HD

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!** Проводите проверку перед каждым использованием и после него. Не используйте изделие, если оно повреждено, или имеет недоукомплектованные (либо утерянные) части или аксессуары. Возвратите поврежденное изделие, его части или аксессуары для ремонта.

Не пытайтесь производить любой ремонт самостоятельно.

7.3.1 ВИЗУАЛЬНЫЙ ОСМОТР

Проверьте блок управления видеокамеры, телевизионную головку и аксессуары на отсутствие повреждений, несоответствующих или недостающих частей. Обратите внимание на гигиеническое состояние.

Проверьте гигиеническое состояние всех соединительных кабелей, а также отсутствие на них повреждений.

Любая надпись или опознавательный знак, необходимые для безопасного предназначенного использования, должны быть четкими. Отсутствующая или неразборчивая надпись или опознавательный знак должны быть восстановлены.

7.3.2 ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ

Подключите необходимые инструменты и аксессуары в соответствии с разделом 6.3.

Проверьте надежность соединения телевизионной головки и блока управления.

Проверьте подключение оптического адаптера (объектива).

Включите аппарат, установив выключатель СЕТЬ 8 на задней панели в положение «I» (рисунок 6).

На мониторе должно появиться изображение. Если изображение не наблюдается, убедитесь, что наблюдаемый объект освещен в достаточной степени. При подключении эндоскопа источник света должен быть включен.

Вращайте фокусирующее кольцо оптического адаптера 2 (рисунок 9) до получения резкого изображения.

7.3.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

7.3.3.1 ОБЩИЕ РЕЖИМЫ

С помощью кнопок прямых настроек можно реализовать нижеприведенные функции видеокамеры.

7.3.4 АВТОМАТИЧЕСКИЙ БАЛАНС БЕЛОГО (AWB)

Чтобы получить естественное изображение, выполняйте процедуру установки баланса белого после каждой замены телевизионной головки или источника света.



ПРИМЕЧАНИЕ. Если процедура установки баланса белого запущена неумышленно, изображение может воспроизводиться некорректно. Повторите процедуру установки баланса белого, чтобы восстановить естественное цветное изображение.

Убедитесь, что источник света включен и световой поток устойчив. Обычно источнику света требуется после включения несколько минут для получения устойчивого излучения. Пожалуйста, для уточнения времени стабилизации излучения обратитесь к инструкции по эксплуатации источника света.

Направьте телевизионную головку или эндоскоп на белую поверхность и убедитесь, что белая поверхность полностью покрывает область изображения.



Кратковременно нажмите кнопку . На экране появится сообщение «AWB», которое будет мигать, пока не завершится процесс автоматической установки баланса белого. Примерно через 2 секунды должно появиться сообщение «AWB OK» - настройки баланса белого выполнены.

Не убирайте белую поверхность до окончательного завершения процедуры установки баланса белого. При появлении сообщения об ошибке повторите всю процедуру сначала.

7.3.5 РЕГУЛИРОВКА УСИЛЕНИЯ

Усиление видеосигнала необходимо для улучшения видимости слабо освещенных объектов.

В автоматическом режиме камера работает на максимальном усилении.



ПРИМЕЧАНИЕ. При максимальном усилении [CAI N HIGH] возможно появление шумов на изображении.

7.3.6 РАБОЧИЕ РЕЖИМЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



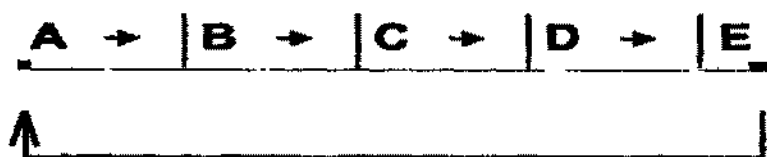
ПРИМЕЧАНИЕ. При изменении условий работы (изменение типа эндоскопа, источника света и пр.) Вы можете выполнить подстройку видеокамеры с помощью экранного меню (OSD) и использовать этот набор в дальнейшей работе.

Видеокамера обеспечивает 5 режимов работы (для 5 пользователей или рабочих условий). Более подробная информация о том, как изменить настройки с помощью экранного меню, проведена в разделе 7.3.9.

Камера обеспечивает хранение пяти режимов работы, A, B, C, D и E.

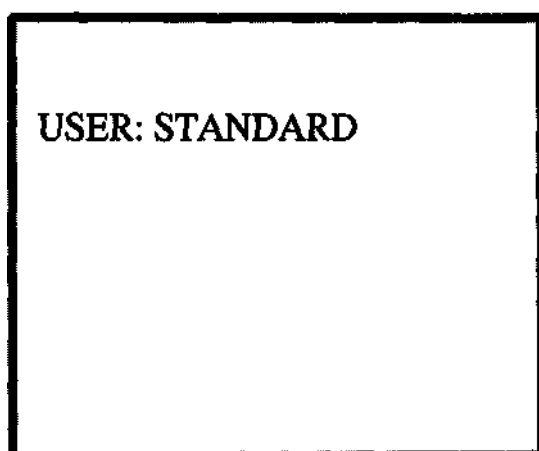
STANDARD
LAPROSCOPY
ARTHROSCOPY
CYSTOSCOPY
HYSTEROSCOPY

Используйте кнопку  на передней панели видеокамеры (рисунок 5) для выбора режимов в следующем цикле:



Для выбора режима работы необходимо:

- Кратковременно нажать кнопку  чтобы войти в рабочий цикл выбора режима. Текущий режим работы пользователя будет показан на экране (через 2 секунды эта информация исчезнет - автоматический выход из цикла).



Текущий режим пользователя

- Для перехода к следующему режиму в цикле кратковременно нажмите кнопку  до исчезновения информации на экране.
- Когда желаемый режим будет выбран, подождите 2 секунды до автоматического выхода из меню.

7.3.7 АВТОМАТИЧЕСКИЙ БАЛАНС ЧЕРНОГО (АВВ)

Автоматический баланс черного производится для получения правильного уровня черного цвета в изображении и скрытия белых пикселей. Для выполнения автоматического баланса черного необходимо:

- закрыть объектив крышкой;
- нажмите и удерживайте кнопку  приблизительно 3 секунды, пока на экране появится сообщение «АВВ» (сообщение будет мигать до завершения процедуры);

- удерживайте кнопку нажатой еще приблизительно 2 секунды до завершения процедуры и появления сообщения (приведены ниже) о результате ее выполнения.

Сообщение	Значение
ABB OK	Автоматический баланс черного завершен корректно.
ABB NOT GOOD CLOSE LENS	Автоматический баланс черного не выполнен, поскольку открыта крышка объектива. Закройте крышку объектива.
ABB NOT GOOD	Автоматический баланс черного не выполнен. Выполните процедуру повторно.

7.3.8 УПРАВЛЕНИЕ С ТЕЛЕВИЗИОННОЙ ГОЛОВКИ

Функции, реализуемые кнопками телевизионной головки могут изменяться или блокироваться пользователем в экранном меню. Функции, описанные ниже, определены изготовителем и используются по умолчанию.

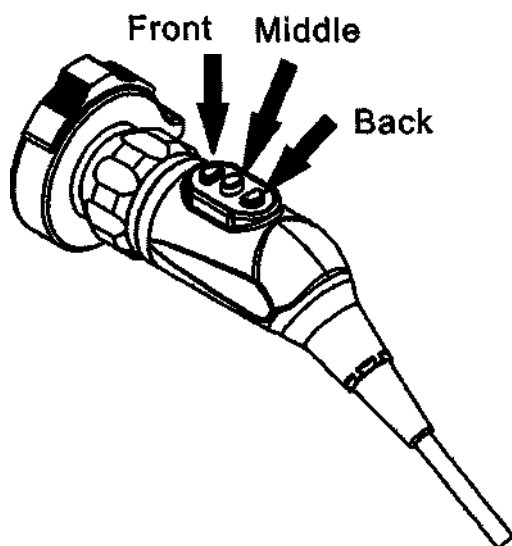


Рис.12

На телевизионной головке имеются три кнопки: 1 передняя (front), 3 задняя(back) и 2 средняя(middle). По умолчанию кнопки имеют следующие функции:

По умолчанию эти кнопки имеют следующие функции:

	Функция	Описание
Front (1)	Замораживание изображения	Короткое нажатие на кнопку Front (1) приводит к «замораживанию» изображения (сообщение на экране FREEZE).
Middle (2)	GAIN (Усиление)	Короткое нажатие на кнопку Middle (2) приводит к GAIN.
Back (3)	Изменение увеличения	Короткое нажатие на кнопку Back (3) приводит к циклическому изменению увеличения (сообщение на экране ZOOM LOOP): x 1 → x 1.5 → x 2.0 → x 2.5

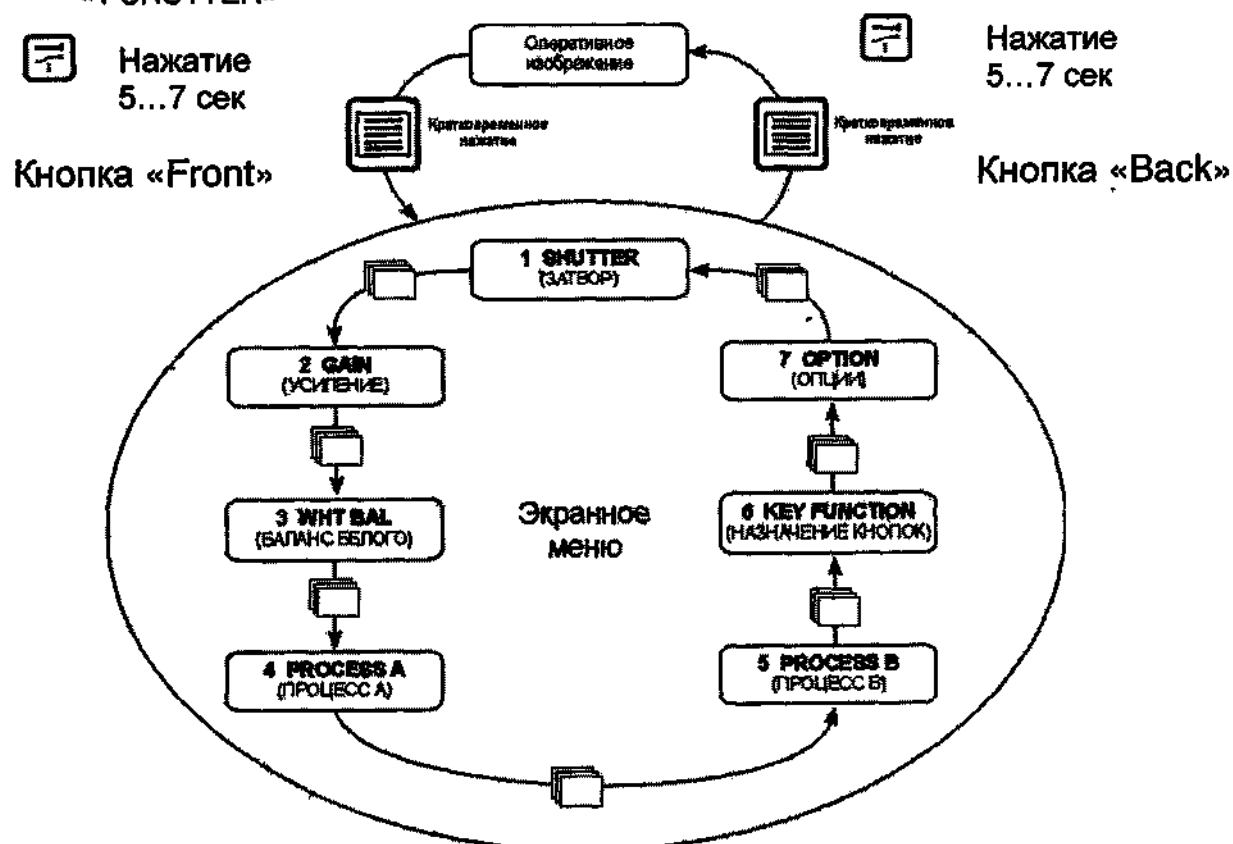
7.3.9 НАСТРОЙКИ С ПОМОЩЬЮ ЭКРАННОГО МЕНЮ

ПРИМЕЧАНИЕ. Экранное меню (OSD) предоставляет пользователю широкие возможности при настройке видеокамеры. Изготовитель рекомендует изменять заводские настройки только опытным техническим специалистам.

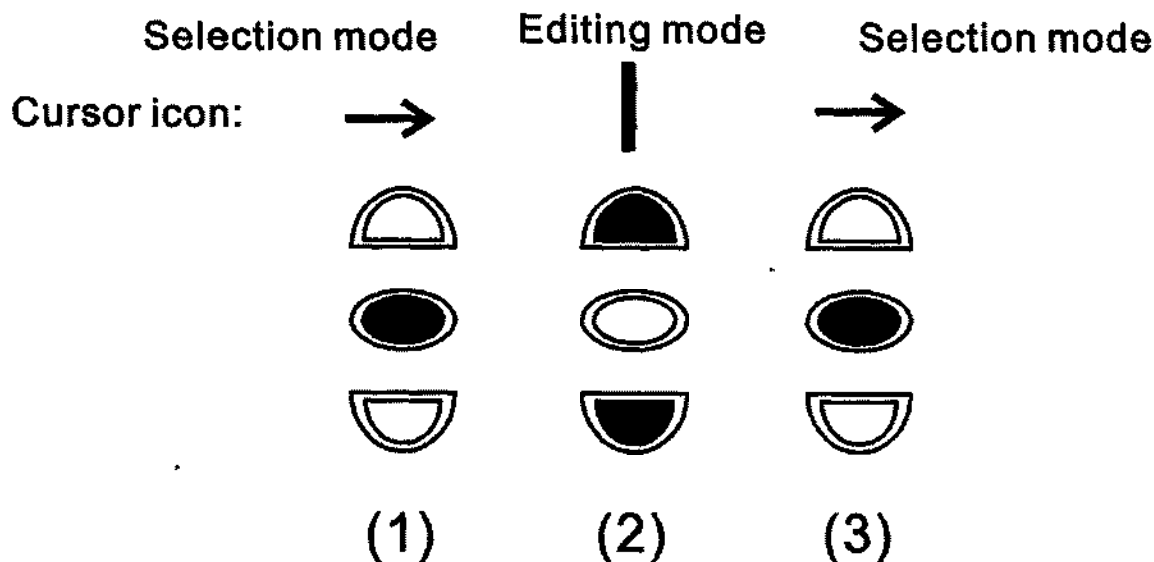
После включения видеокамеры экран монитора показывает только поле текущего изображения.

Экранное меню активируется нажатием кнопки  на передней панели аппарата в течении 5...7 сек..

При активации меню на экране отображается стартовая страница «1 SHUTTER»



При нажатии кнопок телевизионной головки «Front», «Back» на экране передвигается курсор вверх или вниз. Переместите курсор на необходимую позицию.



- (1) Нажать кнопку «Middle», чтобы войти в режим редактирования
- (2) Нажать кнопку «Front» или «Back», чтобы изменить значение
- (3) Нажать кнопку «Middle», чтобы выйти из режима редактирования

Выбор изменяемой функции производится нажатием кнопки камерной головки «Front», «Back», при этом на экране передвигается курсор « ▸ » вниз или вверх. Переместите курсор на необходимую функцию.

Чтобы изменить значение текущей функции, кратковременно нажмите на кнопку "Middle" на камерной головке, курсор « ▸ » изменится на значок "I", чтобы указать режим редактирования. В этом режиме, используйте кнопки "Front" или "Back", чтобы изменить значение. Для выхода из режима редактирования, кратковременно нажмите на кнопку "Middle" на камерной головке, значок "I" изменится на курсор " ▸ " - режим выбора.

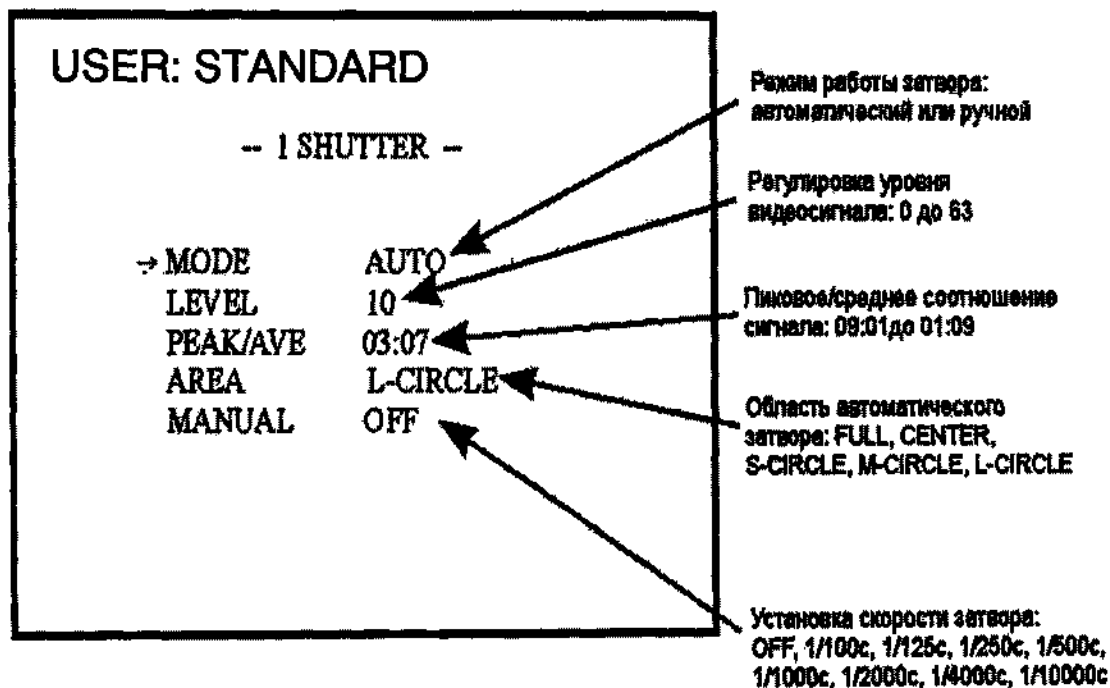
Чтобы перейти на следующую страницу, снова нажмите кнопку «Front», и передвиньте курсор « ▸ » на последнюю функцию на текущей странице. Нажмите на кнопку «Front» и откроется следующая страница и т.д. Чтобы перейти на предыдущую страницу, нажмите кнопку «Back», когда курсор « ▸ » достигнет первого значения на текущей странице. Нажмите на кнопку «Back» и откроется предыдущая страница и т.д. Страницы меню будут меняться циклично, как показано на схеме выше.

Параметры настройки с помощью OSD меню относятся только к выбранному рабочему режиму пользователя (рабочий режим), кратковременно нажмите кнопку  для перехода к требуемому пользователю. Чтобы выйти из OSD меню, снова нажмите кнопку  и удерживайте около 3 секунд.

7.3.10 ЭЛЕКТРОННЫЙ ЗАТВОР

Электронный затвор имеет два режима AUTO(автоматический) и MANUAL(ручной)

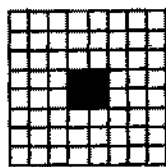
AUTO (автоматический)	Время экспозиции регулируется автоматически для получения видеосигнала установленного уровня.
MANUAL (ручной)	Выбор 11 настроек времени экспозиции; OFF (1/60с or 1/50с), 1/100с, 1/125с, 1/250с, 1/500с, 1/1000с, 1/2000с, 1/4000с, 1/10000с.



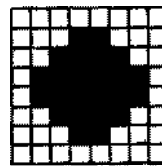
Область автоматического затвора имеет следующий вид:



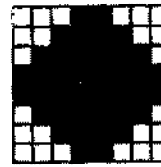
FULL



S-CIRCLE



M-CIRCLE



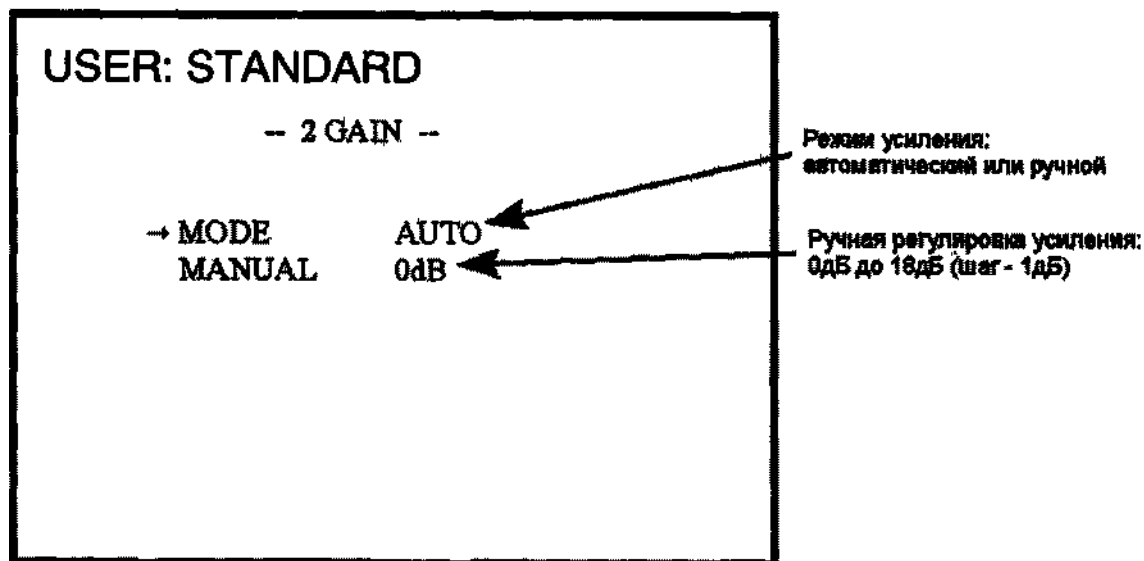
L-CIRCLE



ПРИМЕЧАНИЕ. Вид этих областей не отображается на экране.

7.3.11 СТРАНИЦА МЕНЮ – «GAIN» (Видео усиление)

Контроль усиления имеет два режима: AUTO (автоматический) и MANUAL (ручной)

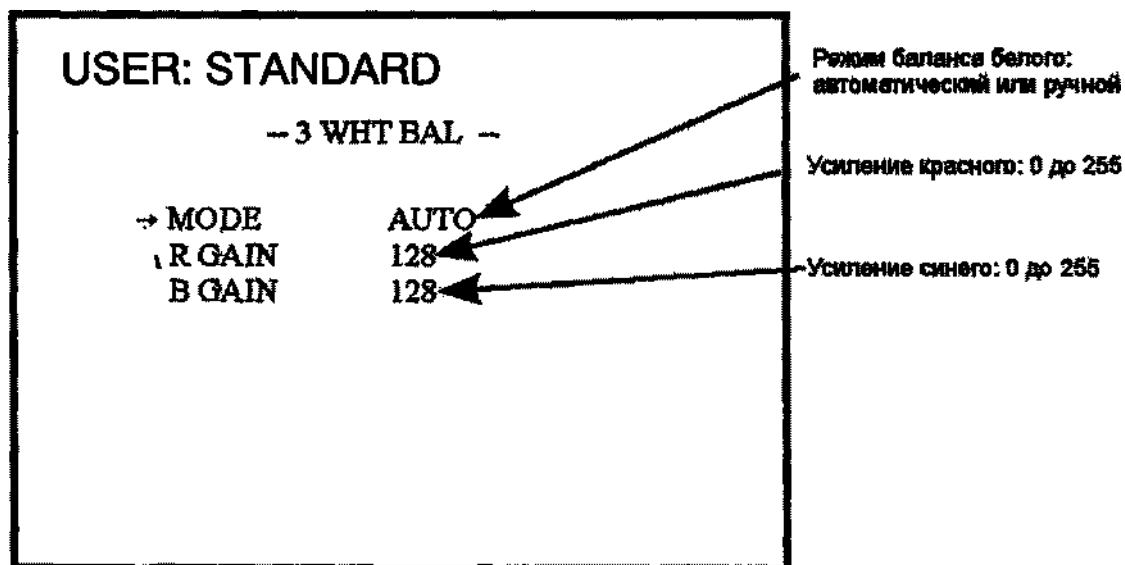


Примечание: когда экранное меню выключено, по умолчанию функция "FULL" на головке камеры устанавливается для контроля УСИЛЕНИЯ.

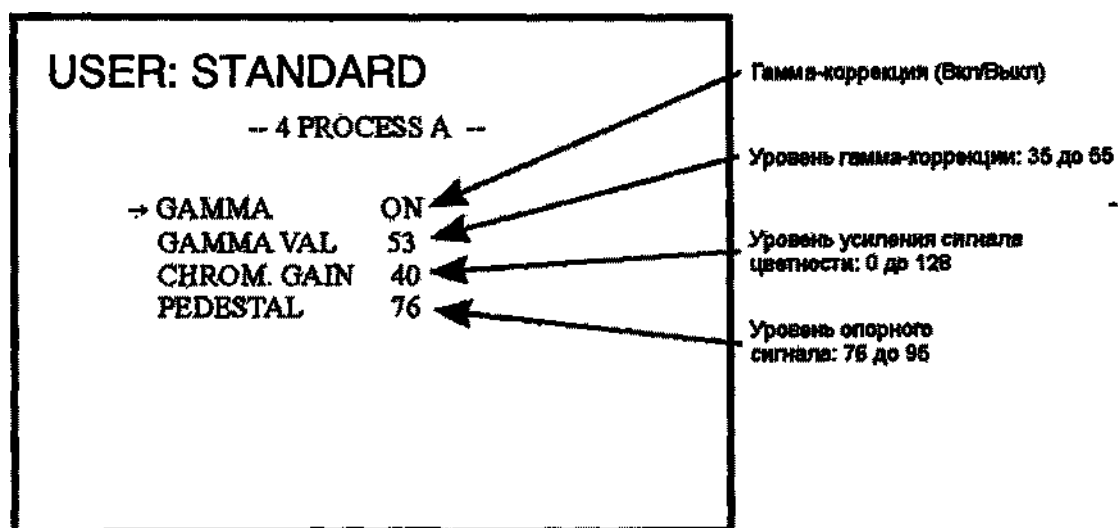
Режимы	Шаги	Величина усиления, dB
AUTO (автоматическое max усиление)	OFF	0
	MIN	6
	MEDIUM	12
	MAX	18
MANUAL (ручное усиление)	OFF	0
	1	1... 18

7.3.12 « WHT BAL» (баланс белого)

Контроль баланса белого имеет два режима: AUTO (автоматический) и MANUAL (ручной).

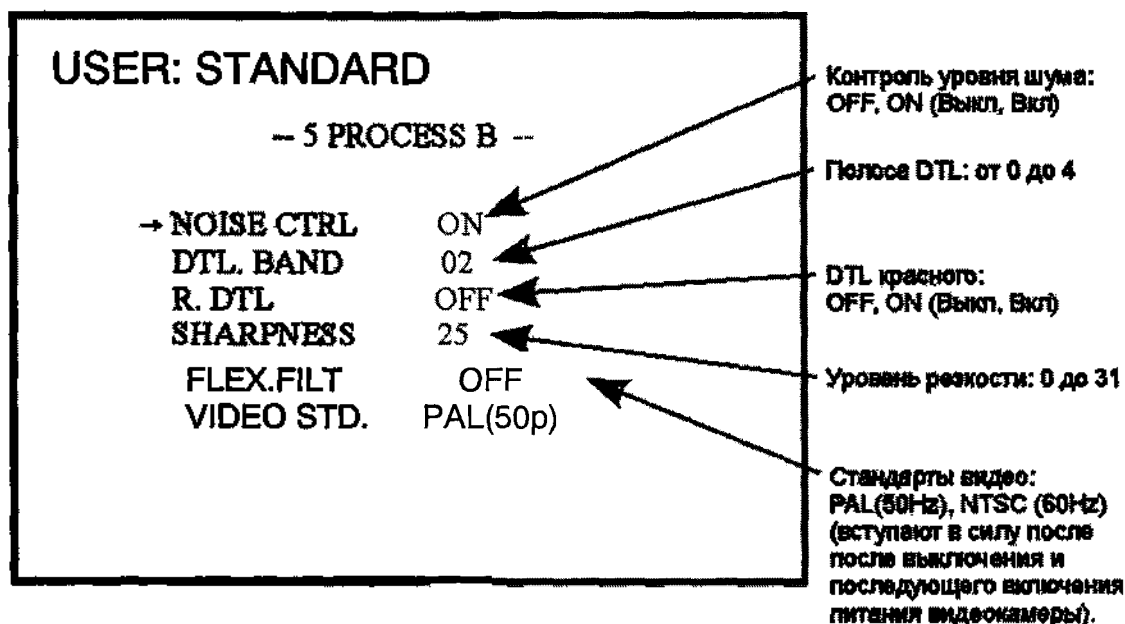


7.3.13 «PROCESS A» (процесс A)



Когда гамма-коррекция отключена (GAMMA OFF), уровни гамма-коррекции (GAMMA VAL) не могут быть изменены.

7.3.14 «PROCESS B» (процесс B)

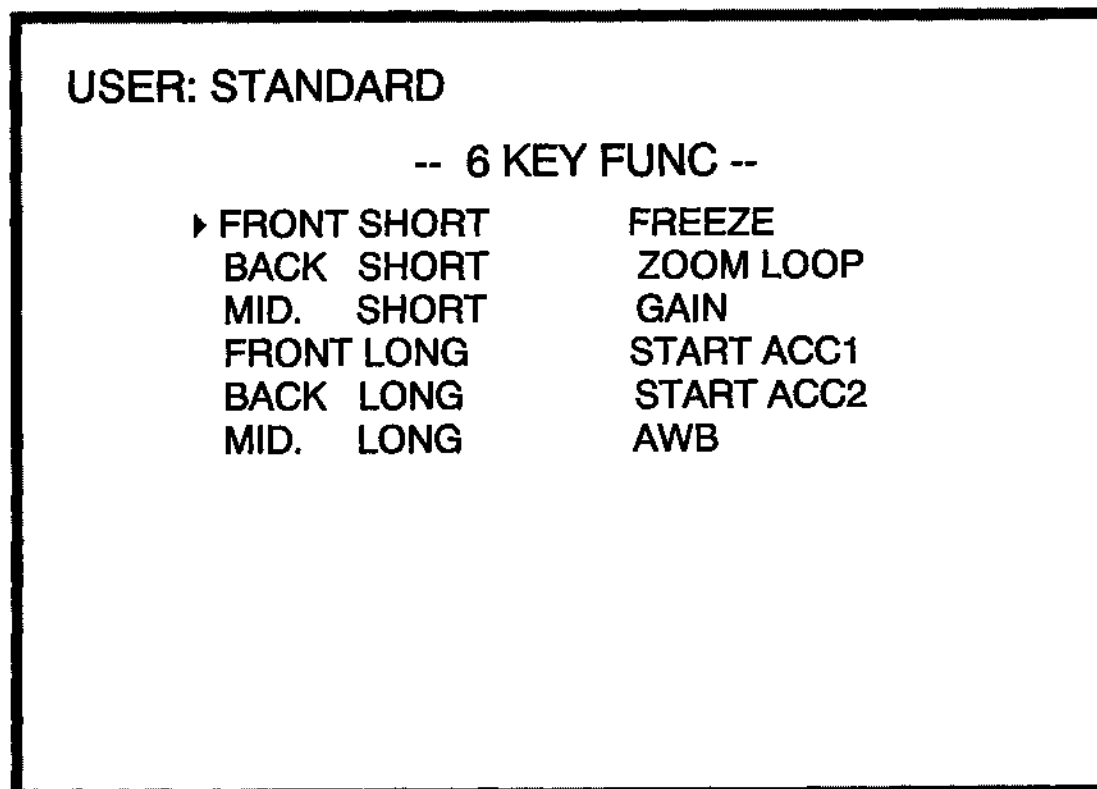


DTL – уровень дискретности регулирования

7.3.15 «HEADKEY» (кнопки камерной головки)



ПРИМЕЧАНИЕ. Определенные пользователем функции кнопок вступают в силу только после выхода из экранного меню. Если экранное меню активировано, управление передается операциям с меню.



Кнопка «FRONT» SHORT (короткое нажатие 2...3 сек.);
Кнопка «BACK» SHORT (короткое нажатие 2...3 сек.);
Кнопка «MID.» SHORT (короткое нажатие 2...3 сек.);
Кнопка «FRONT» LONG (длинное нажатие 5...7 сек.);
Кнопка «BACK » LONG (длинное нажатие 5...7 сек.);
Кнопка «MID.» LONG (длинное нажатие 5...7 сек.);

Изменение функции любой кнопки при установке напротив нее значка "I":

при коротком нажатии кнопки «FRONT» - DISABLED→LIGHT UP→ LIGHT DOWN→START ACC1→ START ACC2→GAIN→AWB→ABB→FREEZE→ZOOM UP→ ZOOM DOWN→ ZOOM LOOP;

при коротком нажатии кнопки «BACK» - ZOOM LOOP → ZOOM DOWN→ ZOOM UP→ FREEZE→ ABB→AWB→ GAIN→ START ACC2→ START ACC1→ LIGHT DOWN→ LIGHT UP→ DISABLED.

Изменение функции происходит начиная с любой функции. Вернуться к предыдущей функции можно поменяв кнопку «FRONT» на «BACK» и наоборот.

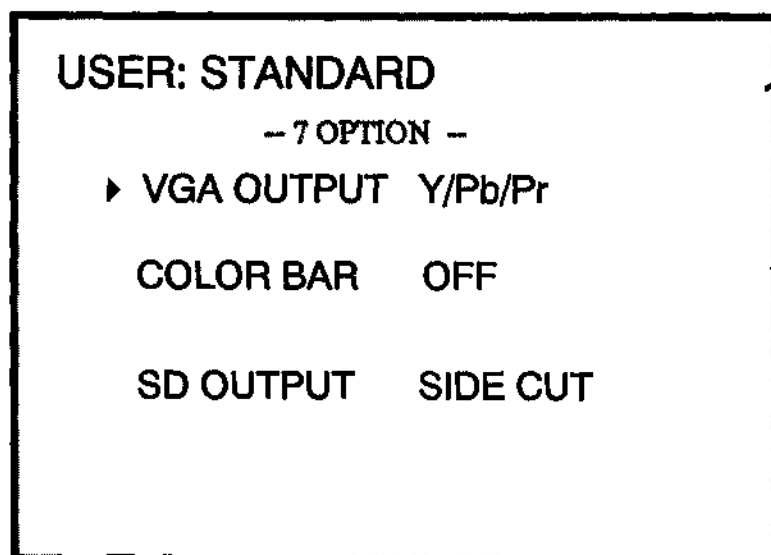
При удержании кнопок в значении «LONG» значение функции меняется в соответствии с нижеприведенными таблицами.

После выхода из экранного меню кнопкам телевизионной головки доступны функции, приведенные в таблице см. ниже.

Функции	Описание
DISABLED (блокировка)	Функции кнопок заблокированы
LIGHT UP (↑ освещенность)	Увеличение уровня освещенности изображения (-100 до 100) с индикацией на экране.
LIGHT DOWN (↓ освещенность)	Уменьшение уровня освещенности изображения (-100 до 100) с индикацией на экране.

GAIN	Диапазон усиления: • в автоматическом режиме видеокamera работает на максимальном усилении; • в ручном режиме кнопка изменяет величину усиления по следующему циклу, OFF. → MIN → MIDDLE. → HIGH ↑
AWB (авт. баланс белого)	Аналогично действию кнопки  передней панели видеокamera.
ABB (авт. баланс черного)	Чтобы выполнить автоматический баланс черного: • закройте объектив крышкой, • нажмите кнопку, сообщение "ABB" будет мигать на сенсорном экране; • автоматический баланс черного будет выполнен, когда сообщение "ABB" перестанет мигать (≈ 1 секунда).
FREEZE («замораживание»)	Функции: «замораживание» (стоп-кадр) и текущее изображение (при повторном нажатии кнопки)
ZOOM UP (увеличение)	Цифровое увеличение изображения с шагом 0.1
ZOOM DOWN (уменьшение)	Цифровое уменьшение изображения с шагом 0.1
ZOOM LOOP  увеличение)	Установка цифрового увеличения по следующему циклу, x 1 → x 1.5 → x 2.0 → x 2.5 ↑

7.3.16 «OPTION» (Опции)



После выхода из экранного меню кнопкам камерной доступны функции, приведенные в следующей таблице.

VGA OUTPUT	Выходы RGB/ Y/Pb/Pr
COLOR BAR	Изображение цветных полос: ON, OFF(Вкл/Выкл)
SD OUTPUT	Выходы SD: SIDE CUT (усеченный), LETTER BOX (развернутый), SQUEEZE.

7.3.17 РАСШИРЕННЫЕ ОПЕРАЦИИ С ПОРТОМ RS-232C.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** В данной модели видеокамеры порт RS - 232C не используется. Стандартный интерфейс RS-232C не рекомендуется использовать в медицинских системах не соответствующих стандарту IEC/EN 60601-1.

Для использования расширенных настроек видеокамеры необходимо подключить её к компьютеру с помощью кабеля порта RS-232C и установить на компьютере специальное программное обеспечение.

ПРИМЕЧАНИЕ. Оснащение видеокамеры расширенными настройками с портом RS- и программным обеспечением к нему оговаривается при покупке.

Пожалуйста свяжитесь со своим дистрибьютором, чтобы расширить оснащение видеокамеры и применить соответствующее программное обеспечение.

7.3.18 ЗАПИСЬ ДАННЫХ ПАЦИЕНТА

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Для внесения информации о пациенте необходимо использовать клавиатуру с портом PS/2.

Подключите клавиатуру к разъему 4 задней панели видеокамеры (рисунок 6).



ВНИМАНИЕ! Перед подключением клавиатур обязательно
Выключите видеокамеру.

Включите видеокамеру и активируйте информацию о пациенте нажатием любой клавиши на клавиатуре. Пример записи данных приведен в следующем рисунке.

PAT.ID.1234567890 SEX:MAGE:66
DATE: 12-12-2009 LOC.:VOCAL FOLD

NOTE: paralyzed vocal fold in the para-
median position on the right side.

Информация о пациенте включает 6 пунктов:

1. PAT. ID. (имя пациента): может использоваться максимум 10 символов;
2. SEX (пол): может использоваться только 1 символ («M» или «F» - мужской или женский, соответственно);
3. AGE: (возраст). Может использоваться максимум 2 цифры;
4. DATE: (дата). может использоваться максимум 10 символов;
5. LOC.: (место расположения) может использоваться максимум 10 символов;
6. NOTE: (примечание) может использоваться максимум 60 символов для записи диагноза и т. д.

Для ввода информации о пациенте с внешней клавиатуры используются следующие команды:

Команды	Функции
[F1]	Помощь; показ описания команд.
[F2]	Новая запись данных о пациенте.
[F3]	Обновление текущей информации о пациенте.
[ESC]	Убирает данные о пациенте с экрана монитора. Чтобы вернуть данные на экран нажмите любую клавишу клавиатуры.
[TAB]	Переход к следующему пункту данных о пациенте.
[ENTER]	Переход к следующему пункту данных о пациенте.
[BACKSPACE]	Изменение введенного пункта.

8. ОЧИСТКА, ДЕЗИНФЕКЦИЯ И СТЕРИЛИЗАЦИЯ

8.1 ОЧИСТКА

 **ВНИМАНИЕ!** Всегда отключайте блок управления от сети питания и отсоединяйте сетевой кабель перед очисткой видеокамеры.

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ВИДЕОКАМЕРЫ

Блок управления камеры может быть очищен с помощью любых чистящих составов, которые используются для внешней очистки электрического оборудования, согласно инструкциям, данным изготовителем чистящих составов.

Не допускайте чрезмерного смачивания блока управления видеокамеры.

Не используйте чистящих составов, которые не разрешаются для использования с пластмассами, типа: аммиак, ацетон, соляная кислота (HCl) и т. д.

Процедуру очистки необходимо осуществлять при присоединенном кабеле камерной головки к блоку управления видеокамеры. Не допускайте попадания чистящих составов или жидкости на разъемы блока управления видеокамеры. Если жидкость по неосторожности попадет в разъем, промойте его чистой водой и тщательно просушите.

ТЕЛЕВИЗИОННАЯ ГОЛОВКА

Очистку телевизионной головки с оптическим адаптером или без него необходимо осуществлять согласно МУ-287-113.

Для очистки необходимо использовать мягкую ткань или вату. Не рекомендуется использовать инструменты типа металлической щетки, которые могут поцарапать поверхность.

Процедуру очистки необходимо осуществлять при отсоединенном кабеле телевизионной головки от блока управления камеры; защитный колпачок соединителя должен быть одет. Если жидкость по неосторожности попадет в разъем, промойте его чистой водой и тщательно просушите.

ОПТИЧЕСКИЙ АДАПТЕР

Очистку оптического адаптера можно осуществлять как вместе с телевизионной головкой, так и без нее. Для очистки необходимо использовать мягкую ткань или вату согласно МУ-287-113.

Если оптический адаптер был очищен отдельно от телевизионной головки, удостоверьтесь перед присоединением его к телевизионной головке, что он хорошо высушен и что на линзах не осталось волокон ткани или ваты.

ЗАЩИТНЫЕ СТЕКЛА ТЕЛЕВИЗИОННОЙ ГОЛОВКОЙ

На переднем конце телевизионной головки и на обоих концах оптического адаптера имеются защитные стекла.

Распылите на защитные стекла спирт (70 %) или антитуманный состав. Подождите 2-3 секунды и вытрите сухой мягкой тканью.

8.2 ДЕЗИНФЕКЦИЯ

 **ВНИМАНИЕ!** Всегда отключайте блок управления от сети питания и отсоединяйте сетевой кабель перед дезинфекцией видеокамеры.

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ВИДЕОКАМЕРЫ

Используйте любые дезинфицирующие вещества, которые обычно применяются для дезинфекции поверхности электрического медицинского оборудования. Такие дезинфицирующие вещества обычно бывают в форме спреев или влажных тканей.

Следуйте инструкциям, данными изготовителем дезинфицирующих. Процедуру дезинфекции необходимо осуществлять при присоединенном кабеле камерной головки к блоку управления видеокамеры. Не допускайте попадания дезинфицирующих веществ или жидкостей в разъемы видеокамеры. Если жидкость по неосторожности попадет в разъем, промойте его чистой водой и тщательно просушите.

ТЕЛЕВИЗИОННАЯ ГОЛОВКА И ОПТИЧЕСКИЙ АДАПТЕР

Используйте водные растворы, которые включают активное вещество glutaraldehyde (типа CIDEX).

Следуйте за инструкциями, данными изготовителем дезинфицирующих веществ.

Процедуру дезинфекции необходимо осуществлять при отсоединенном кабеле телевизионной головки от блока управления камеры; защитный колпачок соединителя должен быть одет. Если жидкость по неосторожности попадет в разъем, промойте его чистой водой и тщательно просушите.

После извлечения из дезинфицирующего раствора протрите телевизионную головку и оптический адаптер мягкой тканью, в особенности защитные стекла.

Рекомендуется дезинфицировать телевизионную головку вместе с присоединенным к ней оптическим адаптером, чтобы предотвратить формирование тумана в месте их соединения. Однако, возможно, также, дезинфицировать их отдельно.

После завершения процедуры дезинфекции рекомендуется применять антитуманный состав. Используйте антитуманный состав только на стеклянной поверхности, которая была подвергнута дезинфекции. Следуйте инструкциям изготовителя антитуманного состава.

8.3 СТЕРИЛИЗАЦИЯ

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!** Для обеспечения долговечности и исключения повреждений телевизионной головки, кабеля телевизионной головки и оптического адаптера настоятельно рекомендуем исключить их жидкостную стерилизацию и

использовать одноразовые стерильные чехлы (рукава) при проведении операций.



ВНИМАНИЕ! Стерилизации должны подвергаться только телевизионная головка и оптический адаптер.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! НЕ подвержайте телевизионную головку с кабелем и разъемом воздействию температур выше 60°C. Не допускается стерилизация телевизионной головки методом автоклавирования или в паровых стерилизаторах

Используйте водные растворы, которые содержат в качестве активного вещества уксусную кислоту, в сочетании с антикоррозионными компонентами, такими, как фенолы или хлорсодержащие компоненты (типа STERIS).

Следуйте инструкциям производителя стерилизующего вещества.

Процедуру стерилизации необходимо осуществлять при отсоединенном кабеле телевизионной головки от блока управления видеокамеры; защитный колпачок соединителя должен быть одет. Если жидкость по неосторожности попадет в разъем, промойте его чистой водой и тщательно просушите.

После извлечения из стерилизующего раствора протрите телевизионную головку и оптический адаптер мягкой тканью, в особенности защитные стекла.

Рекомендуется стерилизовать телевизионную головку вместе с присоединенным к ней оптическим адаптером, чтобы предотвратить формирование тумана в месте их соединения. Однако, возможно также стерилизовать их по отдельности.

После завершения процедуры стерилизации рекомендуется применять антитуманный состав. Используйте антитуманный состав только на стеклянной поверхности, которая была подвергнута стерилизации.

Следуйте инструкциям производителя антитуманного состава.

9. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.

9.1 Транспортировать видеокамеры следует транспортом всех видов в крытых транспортных средствах в соответствии с ГОСТ 50444 и правилами перевозок, действующими на транспорте данного вида.

9.2 Условия транспортирования должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150.

10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие видеокамеры требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

10.2 Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию.

При отсутствии отметки о вводе в эксплуатацию гарантийный срок исчисляется со дня отгрузки видеокамеры потребителю.

10.3 Гарантийный срок хранения - 12 месяцев с момента изготовления.

10.4 В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель ремонтирует или заменяет видеокамеру и её части по предъявлению претензий.

10.5 Послегарантийное обслуживание производится по отдельному договору.

10.6 Настоящая гарантия действительна только при предъявлении гарантийного талона и его правильном заполнении.

10.7 Гарантия распространяется на любые неисправности изделия, вызванные дефектами производителя или материала. Замена неисправных частей и связанная с этим работа производится бесплатно.

10.8 Настоящая гарантия считается недействительной, если будет изменен, стерт или неразборчив серийный номер прибора.

10.9. Гарантия не распространяется на неисправности изделия, вызванные следующими причинами:

- использование с нарушением требований руководства по эксплуатации, либо небрежным обращением;
- механическим повреждением изделия, либо комплектующих;
- включением в сеть с напряжением, отличным от указанного на изделии;
- непредусмотренной руководством по эксплуатации разработкой или любым другим посторонним вмешательством в конструкцию изделия, в том числе ремонт; произведенным не уполномоченным на это персоналом (сервисным центром);
- использование неоригинальных устройств и комплектующих, либо расходных материалов без письменной рекомендации фирмы-производителя;
- проникновением жидкости, пыли и других посторонних предметов внутрь изделия;
- повреждением изделия в результате пожара, наводнения, удара молнии и др.

11. ПРОВЕДЕНИЕ РЕМОНТА.

11.1 В случае возникновения отказа в течение гарантийного срока необходимо составить рекламационный акт, в котором должно быть краткое отказа, обстоятельства возникновения отказа (по возможности), длительность реальной эксплуатации. В рекламационном акте должны быть указаны так же адрес эксплуатирующей организации, должностные лица и их контактные телефоны. Рекламационный акт вместе с настоящим паспортом должен быть приложен к отправляемому аппарату.

11.2 Перед отправкой отказавшего аппарата в адрес изготовителя необходимо согласовать с изготовителем комплект отправки.

11.3 Перед отправкой аппарата изготовителю отправляемый комплект аппарата должен быть обработан в соответствии с требованием п.11. Акт о проведении обработки должен быть приложен рекламационному акту.

11.4 Ремонт принадлежностей аппарата эксплуатирующей организацией допускается при получении письменного разрешения на данный ремонт от изготовителя. в данном случае гарантийные обязательства сохраняются.

11.5 В случае возникновения отказа после истечения гарантийного срока в адрес изготовителя направляется заявка на ремонт.

12. УТИЛИЗАЦИЯ

12.1 Утилизацию пришедшей в негодность видеокамеры проводят в соответствии с требованием СанПиН 2.1.7.2790

12.1.1 Детали имеющие контакт с телом пациента стерилизуются и утилизируются как отходы класса Б.

12.1.2 После окончания срока службы видеокамера разбирается и утилизируется как отходы класса А.

13. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

13.1 Техническое обслуживание в течение гарантийного срока эксплуатации не требуется.

13.2 По истечении гарантийного срока эксплуатации техническое обслуживание проводится по отдельному договору.

14. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ

Признак неисправности	Причина	Метод устранения
1. При включении прибора в сеть не светится индикатор "Сеть".	1.1. Отсутствие напряжения питания.	1.1. Проверить качество соединения прибора с питающей сетью. 1.2. Проверить напряжение питающей сети. 1.3. Проверить исправность предохранителей.
2 Индикатор «СЕТЬ» горит, однако экран монитора темный.	2.1 Неправильно выполнены соединения. 2.2 Не включены монитор и источник света. 2.3 Неправильно установлены 2.4 Неисправно эндоскопическое оборудование	2.1 Проверьте, правильность выполнения всех соединений в соответствии с руководством по эксплуатации. 2.2 Убедитесь, что монитор и источник света включены. 2.3 Проверьте яркость и контраст монитора и убедитесь в правильности их установки. 2.4 Отсоедините камерную головку от эндоскопа, и направьте торец камерной головки в сторону источника света. Если экран становится более ярким, проверьте эндоскопическое оборудование
3. Отсутствует изображение	3.1. Неправильно выбран видеовход на мониторе. 3.2. Обрыв кабеля телевизионной головки.	3.1. Проверить правильность подключения. 3.2. Заменить кабель.
4. Изображение воспроизводится с помехами.	4.1 Наличие мощного источника помех (рентген, физоборудование и т.д.)	4.1 Проверить правильность и надежность подключения заземления. 4.2. Подключить видеокамеру к сети через дополнительный сетевой фильтр. 4.3. Устранить источник помех.

15. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И РЕАЛИЗАЦИИ

15.1 Видеокамера KPB 1001 заводской № _____ соответствует техническим условиям ТУ 9442-010-10625445-2013 и признана годной для эксплуатации.

15.2 Дата выпуска _____

(подпись лица,
ответственного за приемку)

15.3 Видеокамера KPB 1001 заводской № _____ упакована согласно требованиям, предусмотренным техническими условиями ТУ 9442-010-10625445-2013 .

15.4 Дата упаковки " ____ " _____ 201 г.

Упаковку произвел _____

15.5 Дата отгрузки _____

(подпись лица, ответственного за отгрузку)

16. СВЕДЕНИЯ О ХРАНЕНИИ

Дата установки (снятия) с учета	Условия хранения	Должность, ФИО, подпись ответственного за хранение лица

Наш адрес:

394042, Россия, г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, 47, а/я 17.

ООО НПФ «КРЫЛО».

Факс (473) 223-05-03, Тел.(473) 226-38-16, 223-64-32, 26-41-74.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН
на ремонт в течение гарантийного срока

Изделие медицинской техники Видеокамера КРВ1001 ТУ 9442-010-10625445-2013

заводской № _____ Дата выпуска _____

Владелец и его адрес _____

Выполнены работы по устранению неисправностей _____

Дата _____

Представитель
предприятия-изготовителя
Подпись _____

Владелец
Подпись _____

.....
.....
Корешок талона
на ремонт в течение гарантийного срока

Представитель предприятия-изготовителя

Дата _____ Подпись _____

Приложение А – Руководство и декларация изготовителя – помехоэмиссия.

Видеокамеры для формирования телевизионного сигнала цветного изображения от медицинских эндоскопов ВК – 01 – «КРЫЛО» предназначены для применения в электромагнитной обстановке, указанной ниже. Поставщик или пользователь видеокамер должен обеспечить их применение в указанной обстановке.

Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия требованиям по помехоустойчивости	Электромагнитная обстановка - руководство
Электростатический разряд (ЭСР) по МЭК 61000-4-2	+/- 6 кВ контактный разряд +/- 8 кВ воздушный разряд	+/- 6 кВ контактный разряд +/- 8 кВ воздушный разряд	Полы помещения должны быть выполнены из дерева, бетона или керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, то относительная влажность должна быть не менее 30%.
Наносекундные импульсные помехи по МЭК 61000-4-4	+/- 2 кВ для линий электропитания +/- 1 кВ для линий ввода/вывода	+/- 2 кВ для линий электропитания +/- 1 кВ для линий ввода/вывода	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям для промышленной или больничной обстановке.
Микросекундные импульсные помехи большой энергии МЭК 61000-4-5	+/- 1 кВ для линейных +/- 2 кВ для фазных	+/- 1 кВ для линейных +/- 2 кВ для фазных	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям для промышленной или больничной обстановке.

Провалы напряжения, короткие прерывания и изменение напряжения на входе линий электропитания МЭК 61000-4-11	<5% U_n (провал напряжения >95% U_n) в течение 0,5 периода. 40% U_n (провал напряжения 60% U_n) в течение 5 периодов. 70% U_n (провал напряжения 30% U_n) в течение 25 периодов. <5% U_n (провал напряжения >95% U_n) в течение 5 с.	<5% U_n (провал напряжения >95% U_n) в течение 0,5 периода. 40% U_n (провал напряжения 60% U_n) в течение 5 периодов. 70% U_n (провал напряжения 30% U_n) в течение 25 периодов. <5% U_n (провал напряжения >95% U_n) в течение 5 с.	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям для промышленной или больничной обстановке. Если пользователю изделия требуется непрерывная работа во время перерыва сетевого напряжения, рекомендуется обеспечить питание от источника бесперебойного питания.
Магнитное поле промышленной частоты МЭК 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Магнитные поля на частоте питания должны быть на уровнях, характерных для обычной сети питания и сети питания медицинских учреждений.

Примечание: U_n – уровень напряжения электрической сети переменного тока до применения испытательного уровня.

Видеокамеры предназначены для применения в электромагнитной обстановке, указанной ниже. Поставщик или пользователь видеокамер должен обеспечить их применение в указанной обстановке.

Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия требованиям по помехоустойчивости	Электромагнитная обстановка - руководство
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями по МЭК 61000-4-6 Излучаемое радиочастотное электромагнитное поле МЭК 61000-4-3	3 В в полосе частот от 150КГц до 80МГц и вне частот, выделенных для ПНМ устройств. 3 В/м в полосе частот от 80МГц до 2,5ГГц..	3В 3В/м	Расстояние между используемой мобильной радиотелефонной системой связи и любым элементом изделия приборы для артроскопической хирургии КРКШ 1001 включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разнеса, которое рассчитывается в соответствии с приведенным выражением применительно к частоте передатчика. <i>Рекомендуемый пространственный разнос составляет:</i> $d = 1,16 \sqrt{P}$ $d = 1,16 \sqrt{P}$ от 80МГц до 800МГц $d = 2,33 \sqrt{P}$ от 80 МГц до 2,5ГГц, где : P – максимальное номинальное значение выходной мощности передатчика в (Вт), в соответствии со значением, установленным изготовителем передатчика; d – рекомендуемый пространственный разнос в(м). Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой, должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждой полосе частот. Помехи могут иметь место вблизи оборудования, маркированного специальным знаком: (((•))) ▲

Примечания:

1. При частотах 80 и 800 МГц применяется более высокий диапазон частот.
2. Данные руководящего указания применяются не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от конструкций, объектов и людей.

Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных передатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных) и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, АМ и ФМ радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков, не могут быть определены расчетным путем с достаточной точностью. Для этого должны быть осуществлены практические измерения напряженности поля. Если измеренные значения в месте размещения изделия видеокамеры превышают применимые уровни соответствия, следует проводить наблюдения за работой изделия с целью проверки его нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляются отклонения от нормального функционирования, то необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентирование или перемещение изделия.

Вне полосы частот от 150кГц до 80МГц напряженность поля должна быть меньше, чем 1В/м.

Видеокамеры предназначены для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровня излучаемых помех. Поставщик или пользователь видеокамер может помочь предотвратить влияние электромагнитных помех, обеспечивая минимальный пространственный разнос между портативными и передвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и видеокамерами как рекомендовано ниже, в соответствии с максимальной выходной мощностью средств связи.

Номинальная максимальная мощность передатчика, Вт	Пространственный разнос (м), в зависимости от частоты передатчика		
	150кГц до 80МГц $d=1,16\sqrt{P}$	80МГц до 800МГц $d=1,16\sqrt{P}$	800МГц до 2,5ГГц $d=2,33\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,47
1	1,16	1,16	2,33
10	3,07	3,07	7,37
100	11,6	11,6	23,3

При определении рекомендуемых значений пространственного разноса d для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не упомянутой выше, в приведенные выражения подставляют номинальную максимальную выходную мощность P в ваттах, указанную в документах изготовителя передатчика.

Примечания:

1. Для 80МГц и 800МГц применяется разделительное расстояние для более высокого диапазона частот.
2. Эти руководящие указания применимы не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от конструкций, объектов и людей.

14. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ИХ УСТРАНЕНИЕ

Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 6
Таблица 6 - Перечень неисправностей

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
1 Видеокамера не включается. Индикатор "Сеть" не мигает.	1.1 Неисправна розетка электропитания. 1.2 Неисправна видеокамера	1.1 Проверьте подсоединение кабеля питания. 1.2 Обратитесь на предприятие-изготовитель.
2 Индикатор «СЕТЬ» горит, однако экран монитора темный.	2.1 Неправильно выполнены соединения. 2.2 Не включены монитор и источник света. 2.3 Неправильно Установлены яркость и контраст монитора. 2.4 Неисправно эндоскопическое оборудование.	2.1 Проверьте, правильность выполнения всех соединений в соответствии с руководством по эксплуатации. 2.2 Убедитесь, что монитор и источник света включены. 2.3 Проверьте яркость и контраст монитора и убедитесь в правильности их установки. 2.4 Отсоедините телевизионную головку от эндоскопа, и направьте торец камерной головки в сторону источника света. Если экран становится более ярким, проверьте эндоскопическое оборудование
3 Изображение на экране монитора черно-белое.	3.1 Несовпадение телевизионных стандартов монитора и видеокамеры. 3.2 Неправильно установлены регулировки насыщенности или цвета монитора. 3.3 Неправильно соединены видеокабели.	3.1 Убедитесь, что монитор имеет тот же самый стандарт (PAL или NTSC), что и видеокамера. 3.2 Проверьте, что регулировки насыщенности или цвета не установлены на минимум. 3.3 Проверьте соединение видеокабелей на задней панели блока управления видеокамеры (рисунок 3).
4 Изображение размыто.	4.1 Не отрегулирован фокус эндоскопа 4.2 Не отрегулирован фокус оптического адаптера	4.1 Отрегулируйте фокус эндоскопа, если эндоскоп им снабжен 4.2 Отрегулируйте фокус оптического адаптера
5 Помехи на изображении при движении кабеля камерной головки.	Неисправность кабеля камерной головки.	Отправте на ремонт предприятию-изготовителю.

15. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВКЕ И РЕАЛИЗАЦИИ.

15.1 Видеокамера _____ заводской № _____

соответствует техническим условиям ТУ 9442-010-10625445-2013 и признана годной для эксплуатации.

15.2 Дата выпуска « _____ » _____ 20 ____ г.

(подпись лица, ответственного за приемку)

15.3 Видеокамера _____ заводской № _____

упакована согласно требованиям, предусмотренным техническими условиями ТУ 9442-010-10625445-2013 .

15.4 Дата упаковки « _____ » _____ 20 ____ г.

Упаковку произвел _____

Видеокамеру после упаковки

принял _____

16. СВЕДЕНИЯ О ХРАНЕНИИ И ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Дата установки (снятия) с учета	Условия хранения	Должность, ФИО, подпись ответственного за хранение лица

Дата ввода в эксплуатацию	Место эксплуатации	Должность, ФИО, подпись ответственного лица

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН
на ремонт в течение гарантийного срока

Изделие медицинской техники Видеокамера

КРВ1001

заводской № _____ Дата выпуска _____

Владелец и его адрес

Выполнены работы по устранению неисправностей

Дата _____

Представитель
предприятия-изготовителя

Владелец

Подпись _____

Подпись _____

.....
Корешок талона на ремонт в течение гарантийного срока

Представитель предприятия-изготовителя

Дата _____

Подпись _____

Наш адрес: 394042, Россия, г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, 47, а/я
17. ООО Научно –производственная фирма «КРЫЛО». Факс (473) 223-05-03,
Тел.(473) 226-38-16, 223-64-32, 226-41-74.

Пронито, пронумеровано и
скреплено печатью 55 лист(ов)

Руководитель организации

