

**PENTAX**  
**MEDICAL**

Инструкция по применению

**VERSA**

**ВИДЕОПРОЦЕССОР PENTAX Medical EPK-V1500c**





## Инструкция по применению изделия

Перед применением необходимо прочесть и полностью уяснить инструкцию по применению прибора и используемого вместе с ним эндоскопа, а также инструкции к сопутствующим изделиям и строго соблюдать их при использовании. В противном случае возможно повреждение изделия или случайное травмирование пользователя или пациента.

В инструкции описан порядок проверки и подготовки прибора перед использованием, работы с процессором, технического обслуживания после использования и т.д. В ней не описаны методики проведения конкретных процедур, также она не содержит обучающих материалов для начинающих по правильному выполнению методик и медицинским аспектам использования прибора.

При наличии вопросов относительно приведённой здесь информации обратитесь в местный сервисный центр PENTAX Medical. Содержание данной инструкции может быть изменено без предварительного уведомления.

Несанкционированное воспроизведение, в целом или частично, содержания настоящей инструкции запрещено.

Храните данную инструкцию и все другие необходимые руководства в безопасном месте для обращения в будущем.

### Символы, используемые в настоящей инструкции (Опасно, Предупреждение, Внимание, Примечание)



Опасно

Указывает на непосредственно опасную ситуацию, которая, если её не предотвратить, приведёт к смерти или серьёзной травме.



Предупреждение

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если её не предотвратить, может привести к смерти или серьёзной травме.



Внимание

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если её не предотвратить, может привести к травме лёгкой или средней степени. Также может использоваться для предупреждения о не-безопасной практике или риске повреждения оборудования.



Примечание

Указывает на дополнительную полезную информацию.

# Содержание

<b>Инструкция по применению изделия</b>	<b>3</b>
<b>Важная информация — ознакомьтесь перед использованием</b>	<b>5</b>
Назначение	5
Противопоказания	5
Квалификация пользователя	5
Ремонт и модификации	5
Опасности, предупреждения и меры предосторожности	6
Этикетки и символы	8
<b>1 Проверка содержимого упаковки</b>	<b>10</b>
<b>2 Наименования и функции компонентов</b>	<b>12</b>
2-1. Номенклатура	12
2-2. Функции	14
2-3. Технические характеристики	16
<b>3 Установка и проверка</b>	<b>18</b>
3-1. Конфигурация системы	18
3-2. Установка прибора	19
3-3. Проверка источника питания	21
3-4. Проверка изображения на мониторе	21
3-5. Проверка функции стоп-кадра и отмены стоп-кадра	21
<b>4 Эксплуатация</b>	<b>22</b>
4-1. Порядок работы	22
4-2. Замена предохранителя	33
4-3. Уход, хранение и утилизация	34
<b>5 Устранение неисправностей</b>	<b>36</b>
5-1. Поиск и устранение неисправностей	36
5-2. Возврат эндоскопического видеопроцессора для ремонта	37
<b>Информация о ЭМС</b>	<b>38</b>

## **Важная информация — ознакомьтесь перед использованием**

### **Назначение**

Данный эндоскопический видеопроцессор предназначен для использования с видеогастроскопами PENTAX Medical EG27-V10c и EG29-V10c, видеоколоноскопами PENTAX Medical EC38-V10cM и EC38-V10cL, а также их вспомогательным оборудованием для эндоскопической диагностики, лечения и видеонаблюдения. Не используйте эндоскопический видеопроцессор для каких-либо других целей кроме указанных в назначении.

### **Противопоказания**

1. Серьёзные заболевания сердца, например, тяжёлая аритмия, особенно с медленным желудочковым ритмом, острый инфаркт миокарда и тяжёлая сердечная недостаточность.
2. Установленный ритмоводитель сердца.
3. Спутанность сознания или психические расстройства.
4. Другие противопоказания к эндоскопии.

### **Квалификация пользователя**

Оператором прибора должен быть обученный и квалифицированный врач.

### **Ремонт и модификации**

Эндоскопический видеопроцессор не содержит обслуживаемых пользователем деталей. Запрещается разбирать, модифицировать или пытаться ремонтировать прибор; следствием этого может стать травма пациента или пользователя, повреждение оборудования и/или невозможность получить нужную функциональность. Ремонт прибора должен выполняться только в авторизованном сервисном центре.

## Опасности, предупреждения и меры предосторожности

При работе с видеопроцессором соблюдайте приведённые ниже указания на опасности, предупреждения и меры предосторожности.



Опасно

- Подключённый к видеопроцессору эндоскоп является рабочей частью ТИПА BF; категорически запрещается накладывать его непосредственно на сердце. Ток утечки из рабочей части ТИПА BF может быть опасен и может вызывать фибрилляцию желудочков или серьёзно нарушать функцию сердца пациента. Строго соблюдайте приведённые ниже указания.
- Ни в коем случае не накладывайте подключённый к видеопроцессору эндоскоп на сердце и область вблизи сердца.
- Не допускайте, чтобы эндотерапевтические принадлежности или другой эндоскоп, расположенный на сердце или область вблизи сердца, контактировали с эндоскопом, подключённым к данному видеопроцессору.
- Строго соблюдайте приведённые ниже меры предосторожности. В противном случае возникает угроза для пациента и медицинского персонала.
- При использовании данного прибора для исследования пациента не допускайте со-прикосновения металлических деталей эндоскопа или его принадлежностей с металлическими деталями других компонентов системы.
- Держите жидкости вдали от любого электрического оборудования. В случае попадания жидкости на прибор или внутрь него немедленно прекратите работу с видеопроцессором и обратитесь к нам.
- Нельзя подготавливать, проверять и использовать эндоскопический видеопроцессор влажными руками.
- Запрещается устанавливать и использовать эндоскопический видеопроцессор в местах
  - с высокой концентрацией кислорода;
  - с присутствием окислителя (например, закиси азота) или воспламеняющихся газообразных анестетиков в атмосфере.



#### Предупреждение

- В целях безопасности система должна состоять из оборудования, соответствующего стандартам ЭМС.
- Оборудование, не соответствующее стандарту ЭМС, может вызывать помехи и работать со сбоями или сниженной эффективностью.
- Энергия, излучаемая переносными и мобильными телефонами, может влиять на работу медицинского электрического оборудования.
- Подключайте только компоненты, специфицированные как часть видеогастроэзофагоскопов PENTAX Medical EG27-V10c/EG29-V10c и видеоколоноскопов PENTAX Medical EC38-V10cM/EC38-V10cL либо как совместимые с данными эндоскопами.
- Сборка видеогастроэзофагоскопов PENTAX Medical EG27-V10c/EG29-V10c и видеоколоноскопов PENTAX Medical EC38-V10cM/EC38-V10cL и любые модификации в течение фактического срока службы должны оцениваться на основе требований IEC 60601.
- Температура поверхности РАБОЧЕЙ ЧАСТИ зачастую превышает 41 °C.
- Свет высокой интенсивности может излучаться из выходного окна ЭНДОСКОПА и вызывать повышение температур перед выходным окном, поэтому не используйте эндоскоп длительное время.
- Перед каждым применением и после изменения режимов/настроек просмотра ОПЕРАТОР должен убедиться, что наблюдаемое через ЭНДОСКОП изображение представляет собой изображение реального времени (а не ранее сохранённое) и имеет правильную ориентацию.



#### Предупреждение

- УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ СОЕДИНЕНИЙ требуют, чтобы РАБОЧИЕ ЧАСТИ другого ОБОРУДОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ, используемого в КОНФИГУРАЦИИ для ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ, имели ТИП BF или ТИП CF.
- Газовая эмболия, вызванная, например, чрезмерной инсуффляцией воздуха, инертного газа перед проведением ВЫСОКОЧАСТОТНОЙ хирургии или вспомогательного газа для лазерной хирургии, может привести к неудобству для пациента.
- Перед каждым применением следует проверять совместимость ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО оборудования со всеми ПРИНАДЛЕЖНОСТЯМИ и/или ВКЛЮЧЁННЫМИ ЭНДОТЕРАПЕВТИЧЕСКИМИ УСТРОЙСТВАМИ согласно критериям безопасного использования, указанным в инструкции по применению.
- При использовании ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ с ПРИНАДЛЕЖНОСТЯМИ, другим ОБОРУДОВАНИЕМ МЕДИЦИНСКОГО и/или НЕМЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ в КОНФИГУРАЦИИ для ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ следует избегать РИСКОВ, связанных с их совместным использованием (см. также пункт 16.2 общего стандарта (IEC 60601-1)).



### Внимание

- Не прикасайтесь к электрическим контактам коннекторов эндоскопического видеопроцессора.
- Нельзя подсоединять и отсоединять коннектор световода при ВКЛЮЧЁННОМ питании видеопроцессора. Это может привести к повреждению эндоскопа.
- Если данный прибор используется с другим вспомогательным оборудованием немедицинского назначения, например, устройством для видеозаписи или принтером, в целях безопасности следует предусмотреть развязывающий трансформатор или изолирующий разъём.
- Не используйте острые и твёрдые предметы для нажатия клавиш на передней панели. Это может повредить клавиши.
- Во избежание повреждения прибора не допускайте приложения чрезмерных усилий к соединителям.
- Соблюдать инструкцию по установке, монтажу и модификации видеогастроскопов PENTAX Medical EG27-V10c/EG29-V10c и видеоколоноскопов PENTAX Medical EC38-V10cM/EC38-V10cL в целях обеспечения соответствия стандарту (IEC 60601-1).
- После проведения установки, монтажа и модификации видеогастроскопов PENTAX Medical EG27-V10c/EG29-V10c и видеоколоноскопов PENTAX Medical EC38-V10cM/EC38-V10cL сервисный персонал должен убедиться, что оборудование соответствует стандартам серии IEC 60601.

## Этикетки и символы

Символ	Описание
	Обозначения категорий: тип BF класс I
	Клемма заземления
	Примечание! Обратитесь к сопроводительной документации
	Клемма выравнивания потенциалов
<b>EC REP</b>	Авторизованный представитель в Европе
	Обратитесь к брошюре/руководству по применению

Символ	Описание
	Обратитесь к инструкции по применению
<b>SN</b>	Серийный номер
	Дата производства
	Производитель
	Защищать от воздействия тепла и радиоактивности
	Беречь от дождя
	Хрупкое, обращаться с осторожностью



Примечание

Производитель: PENTAX-Aohua Medical Technologies Co., Ltd.

**Внимание**

Сверьте комплектность упаковки с приведённым ниже списком компонентов. Осмотрите каждый компонент на повреждения. При отсутствии или повреждении компонента обратитесь к нам.

**■ Содержимое упаковки**

Код компонента	Элемент	Кол-во (шт.)
—	EPK-V1500c	1
—	Кабель питания	1
AGS00053	Кабель CVBS	4
AGS00048	Кабель S-video	1
EP91003	Предохранитель	4
GM00872	Колпачок баланса белого	1
AGS00410	Кабель видеопринтера	1
DX00290K	Инструкция по применению (EPK-V1500c)	1

**■ Опциональные принадлежности общего назначения**

Код компонента	Элемент
AGS00399	Кабель питания для ЕС
AGS00054	Кабель питания для США
AGS00049	Кабель питания для Индии
AGS00386	Кабель питания для Бразилии
AGS00050	Кабель питания для Великобритании
AGS00047	Кабель питания для Китая
AGS00195	Клавиатура
AGS00379	USB-накопитель Kingston 16 Гб
AGS00111	USB-накопитель Kingston 32 Гб

# 2

## Наименования и функции компонентов

### 2

#### 2-1. Номенклатура

Наименования и функции компонентов

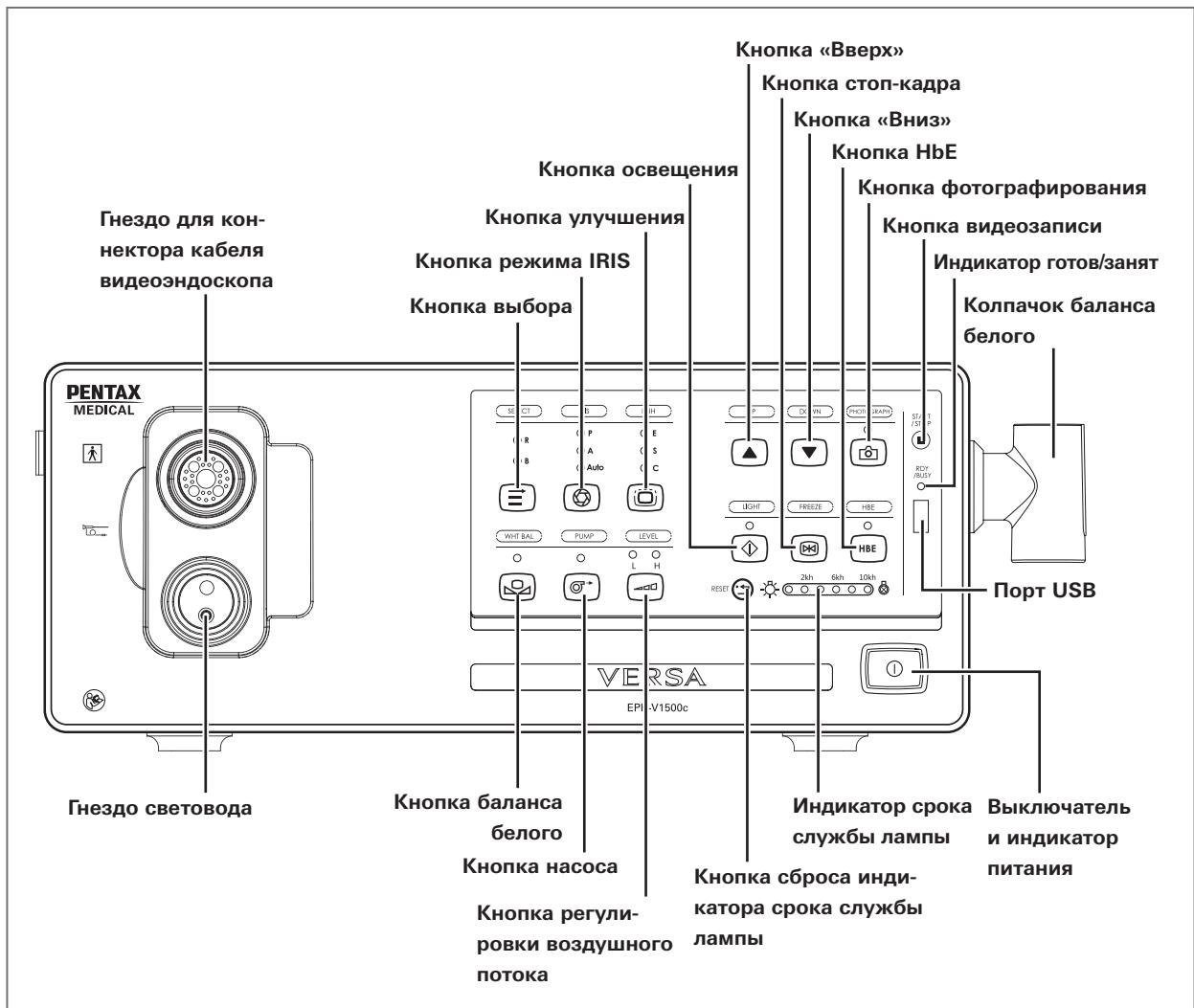


Рис. 2.1 (передняя панель)

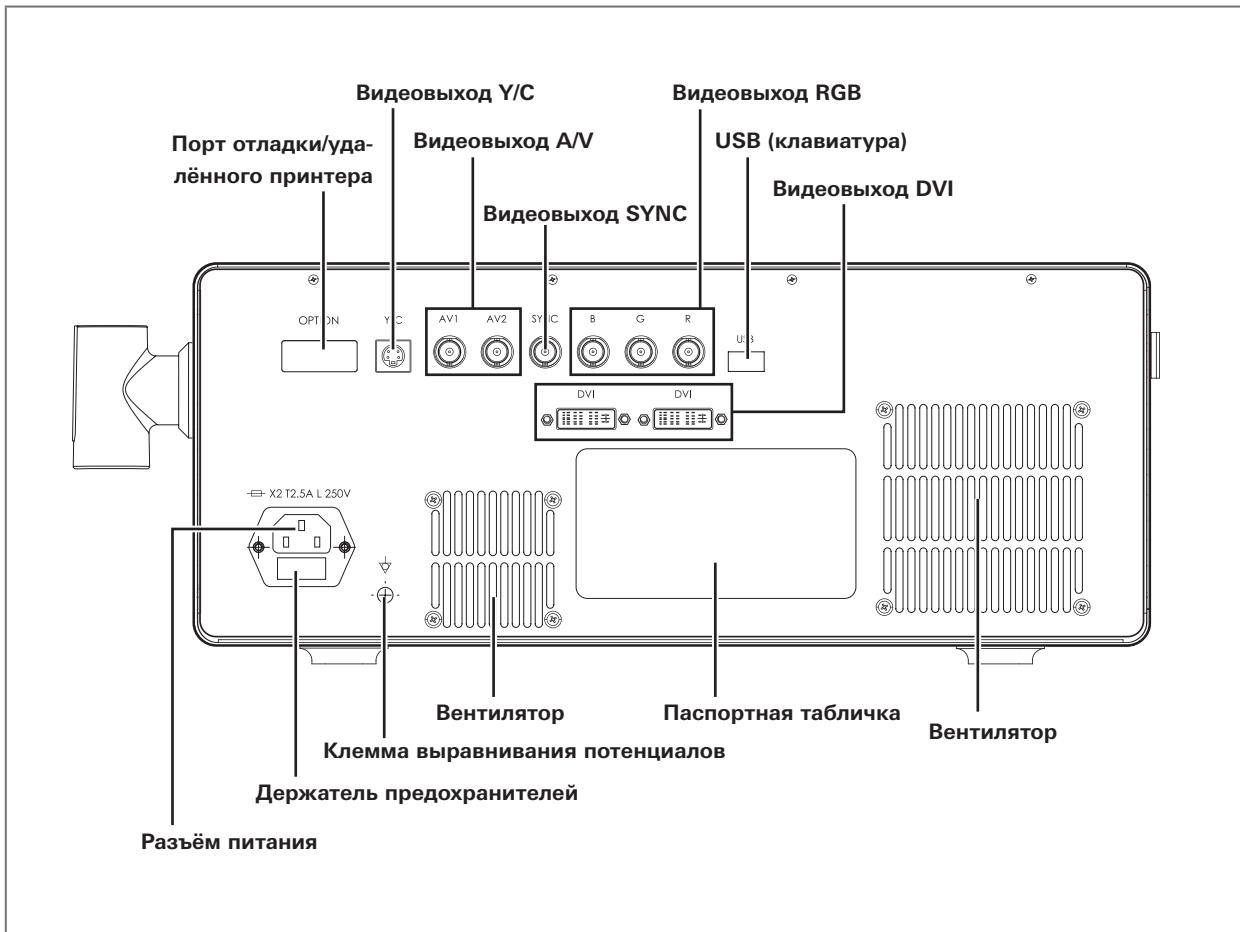


Рис. 2.2 (задняя панель)

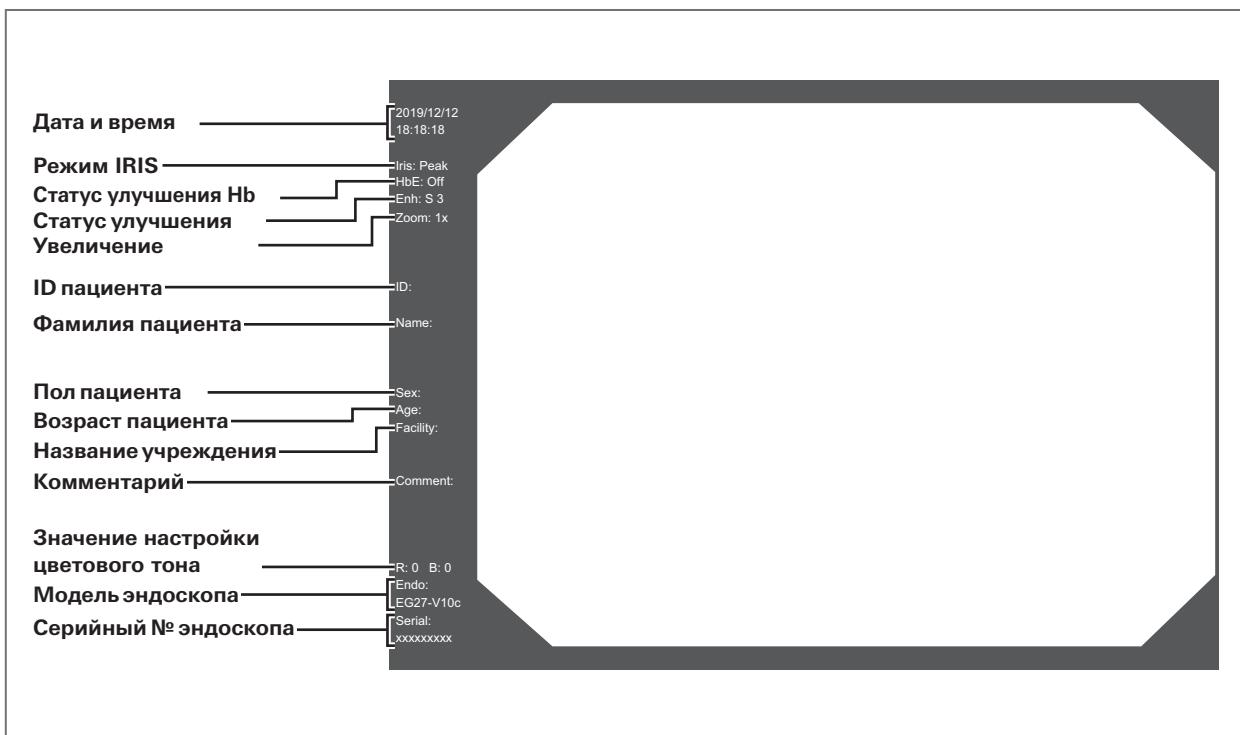


Рис. 2.3 (экран монитора)

## 2-2. Функции

### 1. Медицинская классификация

Класс оборудования: класс I

Тип оборудования: BF

Уровень защиты от проникновения жидкости: IPX0

### 2. Настройка баланса белого

Прибор может выполнять настройку баланса белого.

### 3. Выбор воздушного потока насоса

Прибор может переключать уровни воздушного потока насоса.

### 4. Видеовыход

Прибор оснащён различными видеовыходами: Y/C, SYNC, RGB, AV и DVI.

### 5. Выбор режима IRIS

Кнопкой режима IRIS можно выбрать режим IRIS (способ управления экспозицией): среднее (A), пиковое (P) значение или автоматический режим. Яркость освещения поля настраивается автоматически на основе выбранного режима IRIS.

### 6. Клавиатура (опционально)

С помощью клавиатуры можно ввести необходимую информацию, такую как дата/время, информация об учреждении и пациенте. Работать с процессором можно даже без ввода информации. Можно подключить любую клавиатуру с разъёмом USB.

Функциональные клавиши назначаются следующим образом:

F1: HbE; F2: IRIS; F3: режим улучшения; F4: уровень улучшения; F6: стоп-кадр; F7: воспроизведение; F8: переключение на предыдущий стоп-кадр; F9: запись; F10: фотография; F11: масштаб; F12: настройка даты/времени

### 7. Настройка цветового тона

Кнопками выбора и перемещения вверх/вниз можно настраивать уровни цветового тона красный/синий.

### 8. Улучшение

Прибор позволяет выполнить для изображения улучшение контуров, улучшение структур или обе эти функции. Улучшение представляет собой технику обработки для электронного повышения резкости изображения.

### 9. Улучшение Hb

Прибор позволяет выполнить улучшение Hb. Улучшение Hb - это техника обработки для выделения кровеносных сосудов с целью облегчения наблюдения тканей с обогащённой подачей крови.

## **10. Стоп-кадр**

Функция стоп-кадра фиксирует кадр движущегося изображения. Кнопками перемещения вверх и вниз можно просматривать стоп-кадры.

## **11. Запись изображений/видео на USB-накопители**

Кнопками фотографирования и видеозаписи можно сохранять захваченные изображения и записанные видео на USB-накопитель.

## **12. Масштабирование**

Можно увеличивать как изображение в реальном времени, так и стоп-кадр.

## 2-3. Технические характеристики

Элемент		Технические характеристики	
Требования к электропитанию	Напряжение	100–240 В переменного тока	
	Частота	50 / 60 Гц	
	Требования к электропитанию	150 ВА	
	Колебания напряжения	±10%	
Условия эксплуатации	Температура окружающей среды	от 5 °C до 40 °C	
	Относительная влажность	от 30 до 85%	
	Давление воздуха	от 700 до 1060 гПа	
Условия хранения	Температура окружающей среды	от -40 °C до 55 °C	
	Относительная влажность	от 10 до 95%	
	Давление воздуха	от 500 до 1060 гПа	
Освещение	Лампа	Светодиодная лампа 35 Вт	
	Средний срок службы	10 000 ч	
	Цветовая температура	4500–6500 K	
	Регулировка яркости	Авто	
Совместимость с эндоскопами	Цветные видеоэндоскопы PENTAX Medical	Приборы, совместимые с этим процессором • Цветные видеоэндоскопы PENTAX Medical EG27/29-V10c, EC38-V10cL/M	
Система подачи воздуха	Система воздушного насоса	Пост.тока, диафрагменного типа	
	Стандартный объём подачи воздуха на вход ёмкости для воды	Низкий: 4,0 л/мин ±2 л/мин Высокий: 7,0 л/мин ±2 л/мин	
Система подачи воды	Давление в блоке ёмкости для воды создаётся насосом	Вместимость ёмкости = 150 мл	
Система управления экспозицией	Автоматически	Выбор: среднее / пиковое / авто	
Функция стоп-кадра		Экран стоп-кадра выводится как нормальный экран.	
Охлаждение		Принудительное воздушное охлаждение	
Видеосигналы	Цифровой выход	DVI	2 набора
	Аналоговый выход	RGB	1 набор
		Y/C	1 набор
		AV	1 набор
		SYNC	1 набор
Сигналы управления	Удалённые	1 набор	

Элемент		Технические характеристики	
Классификация в качестве медицинского электрооборудования	Тип защиты от электрического удара	Оборудование класса I	
	Степень защиты от электрического удара	Тип BF (плавающий корпус), использование изолированного эндоскопа. Использование на сердце запрещено.	
	Степень взрывозащиты	Не используйте в потенциально воспламеняющейся среде. * Процессор запрещено использовать в смеси воздуха и воспламеняющегося анестетического газа или смеси кислорода/закиси азота и воспламеняющегося газообразного анестетика.	
Электромагнитная совместимость	Соответствие конструкции	EN 60601-1-2 для ЕС IEC 60601-1-2 для других стран	
Соответствие	Соответствие конструкции	UL 60601-1	IEC 60601-1
Размер	Кроме выступающих частей	Ширина 452 мм x высота 167 мм x глубина 456 мм	
Вес	Основной блок	11,5 кг	
Версия программного обеспечения		SW17.03	

# 3 Установка и проверка

## 3-1. Конфигурация системы

3

Установка и проверка

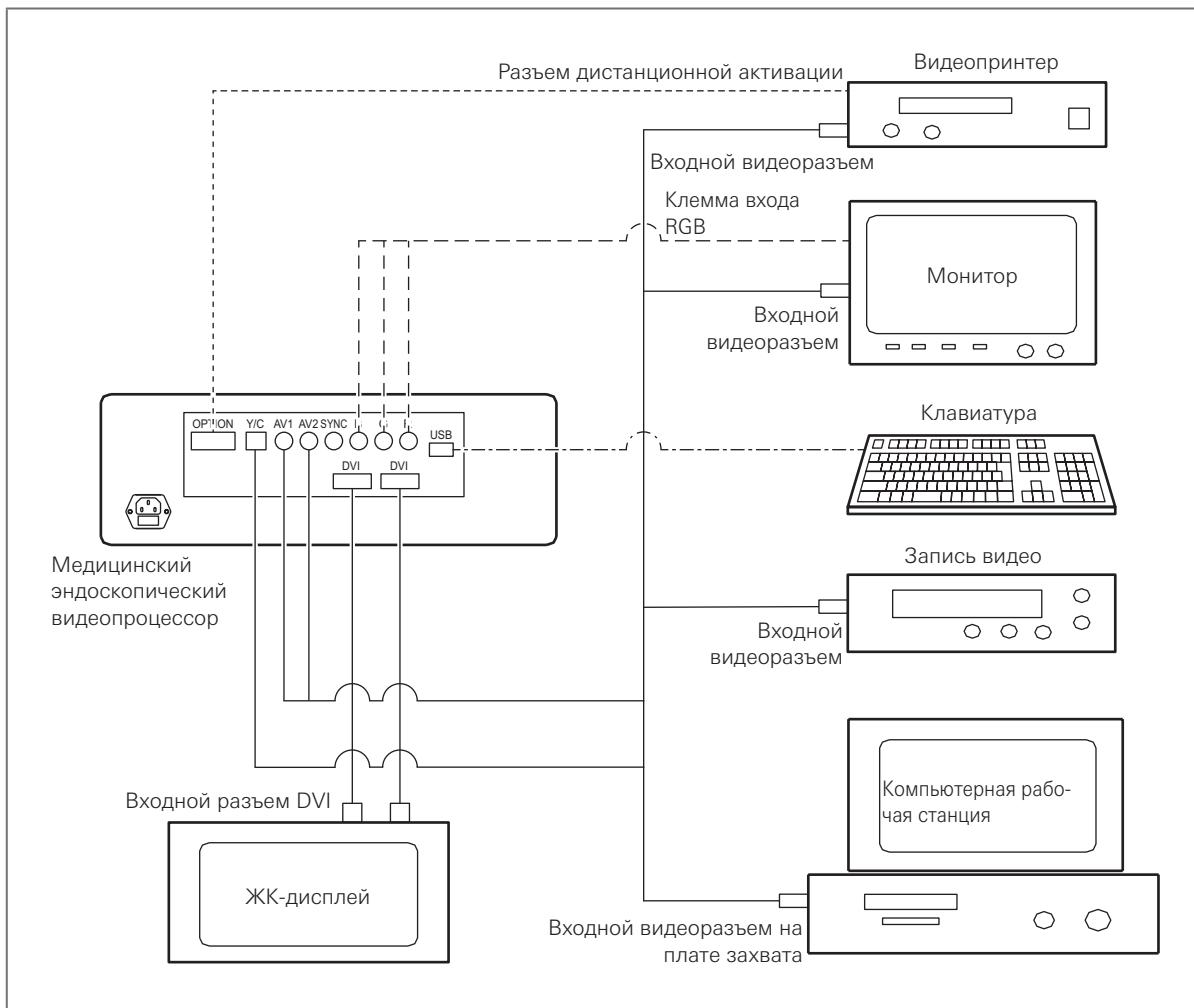


Рис. 3.1



### Внимание

- Перед соединением компонентов ВЫКЛЮЧИТЕ их. Используйте только соответствующие кабели. В противном случае возможны повреждения или сбои оборудования.
- При использовании немедицинского вспомогательного электрического оборудования подсоединяйте его шнур питания через развязывающий трансформатор до его присоединения к эндоскопическому видеопроцессору. В противном случае возможен электрический удар, ожоги и/или пожар.
- Кабель не должен быть слишком сильно перегнут, натянут, перекручен или передавлен.
- Соблюдайте руководства по эксплуатации и установите прибор, как описано ниже.

## 3-2. Установка прибора



### Внимание

- Не размещайте никакие приборы на эндоскопическом видеопроцессоре. Это может привести к повреждению прибора.
- Не закрывайте воздуховпускное отверстие на видеопроцессоре. Очищайте воздуховпускное отверстие, когда оно покрыто пылью, так как его закупорка может вызвать перегрев и повреждение прибора.
- Не устанавливайте эндоскопический видеопроцессор вблизи источников сильного электромагнитного излучения (аппараты микроволновой и коротковолновой терапии, МРТ и др.). В противном случае возможны сбои в работе эндоскопического видеопроцессора.

1. Разместите мобильную рабочую станцию на ровной поверхности. Зафиксируйте тормоза роликов, как показано на рис. 3.2.



Рис. 3.2

2. Разместите EPK-V1500c на рабочей станции.
3. Соедините проводами видеопроцессор с периферийными устройствами.
  - Соедините кабелем разъем DVI на видеопроцессоре и клемму входа DVI на мониторе.
  - Соедините кабелем разъемы R/G/B на видеопроцессоре и разъем входа RGB на мониторе.
  - Соедините кабелем разъем Y/C на видеопроцессоре и разъем входа на мониторе, видеопринтере и др.
  - Соедините кабелем разъемы SYNC/AV1/AV2 на видеопроцессоре и разъем входа на мониторе, видеопринтере и др.
  - Соедините кабелем разъем OPTION на эндоскопическом видеопроцессоре и клемму дистанционной активации на видеопринтере.

4. Вставьте до щелчка коннектор световода в гнездо для эндоскопа на передней панели источника света (см. рис. 3.3).



Рис. 3.3



**Внимание**

Перед подсоединением коннектора световода к видеопроцессору убедитесь, что он совершенно сухой. В противном случае возможен электрический удар или повреждение прибора.

5. Убедитесь, что эндоскопический видеопроцессор **ВЫКЛЮЧЕН**.
6. Подсоедините шнур питания к гнезду сетевого питания и к розетке электросети.



**Опасно**

Включайте вилку шнура питания непосредственно в розетку электросети с контактом заземления. Отсутствие правильного заземления видеопроцессора ведёт к риску электрического удара и/или пожара.



**Предупреждение**

- Не допускайте попадания влаги на шнур питания. Это может привести к поражению электрическим током.
- Нельзя перегибать, тянуть и перекручивать шнур питания. Это может привести к электрическому удару, повреждению прибора или пожару.
- При повседневной работе оставляйте выключатель питания **ВКЛЮЧЁННЫМ**. Если прибор не будет использоваться некоторое время, **ВЫКЛЮЧИТЕ** выключатель питания.
- Убедитесь, что источник питания имеет достаточную мощность. В противном случае возможны сбои оборудования.
- Пользователь должен обеспечить стабильное электропитание. Сильные колебания напряжения питания должны компенсироваться стабилизатором или ИБП.

## 3-3. Проверка источника питания



### Предупреждение

- Перед каждым применением проверяйте видеопроцессор, как описано ниже.
- При любых подозрениях на неисправность не используйте прибор и выполните проверку согласно главе 5 «Устранение неисправностей».
- Если неисправность не устраняется после обращения к главе 5, обратитесь к нам. Использование дефектного видеопроцессора может нарушить безопасность пациента или пользователя и привести к серьёзному повреждению оборудования.

1. Убедитесь, что коннектор световода подсоединен к гнезду для эндоскопа на видеопроцессоре.
2. ВКЛЮЧИТЕ основной выключатель питания на передней панели.
3. Убедитесь, что индикатор питания горит.

3

### Если питание не ВКЛЮЧАЕТСЯ

Если питание не включается, ВЫКЛЮЧИТЕ видеопроцессор и проверьте систему следующим образом:

1. Убедитесь, что шнур питания надёжно подсоединен к розетке электросети и к гнезду сетевого питания на видеопроцессоре.
2. ВКЛЮЧИТЕ выключатель питания на передней панели.
3. Убедитесь, что индикатор питания горит.

Установка и проверка

## 3-4. Проверка изображения на мониторе



### Предупреждение

- Перед заменой предохранителей ВЫКЛЮЧИТЕ выключатель питания и отсоедините шнур питания от электрической розетки. В противном случае возможно поражение электрическим током.
- ВЫКЛЮЧИТЕ видеопроцессор и отсоедините шнур питания от розетки электросети.
- При замене предохранителей обратитесь к разделу 4-2 «Замена предохранителя».
- Если питание не включается после замены предохранителей на новые, обратитесь к нам.
- Через 5 секунд после ВКЛЮЧЕНИЯ выключателя питания изображение и настройки появляются в левой части экрана монитора. Если питание не включается после замены предохранителей, обратитесь к нам.

## 3-5. Проверка функции стоп-кадра и отмены стоп-кадра

1. Нажмите кнопку «Freeze» на рукоятке эндоскопа.
2. Убедитесь, что эндоскопическое изображение реального времени застыло на мониторе.
3. Нажмите кнопку «Freeze» ещё раз и проследите, чтобы снова появилось изображение реального времени.



### Предупреждение

Если изображение не фиксируется или не восстанавливается, нажмите на выключатель питания для ВЫКЛЮЧЕНИЯ видеопроцессора, подождите 8 секунд и затем снова нажмите на выключатель питания для ВКЛЮЧЕНИЯ видеопроцессора. Если это действие также не помогает, обратитесь к нам.

# 4

## Эксплуатация

### 4

#### Эксплуатация

Пользователем данного эндоскопического видеопроцессора должен быть врач, прошёдший надлежащее обучение технике клинической эндоскопии. В связи с этим, в этом руководстве не разъясняются клинические эндоскопические процедуры. В нём лишь описываются основы работы и меры предосторожности при работе с данным видеопроцессором.



#### Предупреждение

- При любых подозрениях на нарушение работы какой-либо функции немедленно остановите исследование. Примите меры согласно описанным ниже процедурам. Использование дефектного видеопроцессора может привести к травмированию.
- Если эндоскопическое изображение пропадает или изображение застывает и не восстанавливается, ВЫКЛЮЧИТЕ видеопроцессор и подождите около 8 секунд. Затем снова ВКЛЮЧИТЕ его.
- Если возникает или подозревается нарушение работы, немедленно прекратите использовать прибор и медленно извлеките эндоскоп из тела пациента, следуя указаниям в руководстве к эндоскопу. Затем обратитесь к главе 5 «Устранение неисправностей» и выполните указанные действия. Если проблема не устраняется, обратитесь к нам.
- Не оставляйте освещение эндоскопа включённым до и/или после исследования. Это может вызвать перегрев дистального конца эндоскопа и привести к травме оператора и/или ожогам пациента.
- Во избежание сбоев не используйте видеопроцессор в месте с сильным электромагнитным излучением. (Например, аппараты микроволновой и коротковолновой терапии, МРТ и радиоустройств).

### 4-1 . Порядок работы

#### 4.1.1 ВКЛЮЧЕНИЕ эндоскопического видеопроцессора

1. Убедитесь, что выключатель питания видеопроцессора ВЫКЛЮЧЕН.
2. Убедитесь, что коннектор световода подсоединен к гнезду для эндоскопа на видеопроцессоре.
3. Нажмите на выключатель питания, чтобы ВКЛЮЧИТЬ видеопроцессор.
4. Убедитесь, что индикатор питания видеопроцессора горит.

## 4.1.2 Установка даты и времени

- Нажмите клавишу F12 на клавиатуре.
- Нажмите клавиши со стрелками вверх, вниз, влево и вправо на клавиатуре, чтобы настроить числовые значения.
- Формат даты и времени: ГГГГ/ММ/ДД (год/месяц/день) и ЧЧ:ММ:СС (часы:минуты:секунды).
- Когда всё настроено, снова нажмите на клавишу F12.

## 4.1.3 Ввод информации о пациенте

- Нажмите клавишу ENTER на клавиатуре, чтобы переключиться между столбцами информации о пациенте и вводом данных с помощью клавиатуры.

## 4.1.4 ВКЛЮЧЕНИЕ лампы

- Нажмите на кнопку освещения, чтобы ВКЛЮЧИТЬ лампу (см. рис. 4.1).

Лампа процессора и индикатор LIGHT загорятся. После включения лампы из дистального конца эндоскопа, подсоединённого к процессору, будет излучаться свет.

При повторном нажатии на кнопку освещения лампа ВЫКЛЮЧАЕТСЯ.

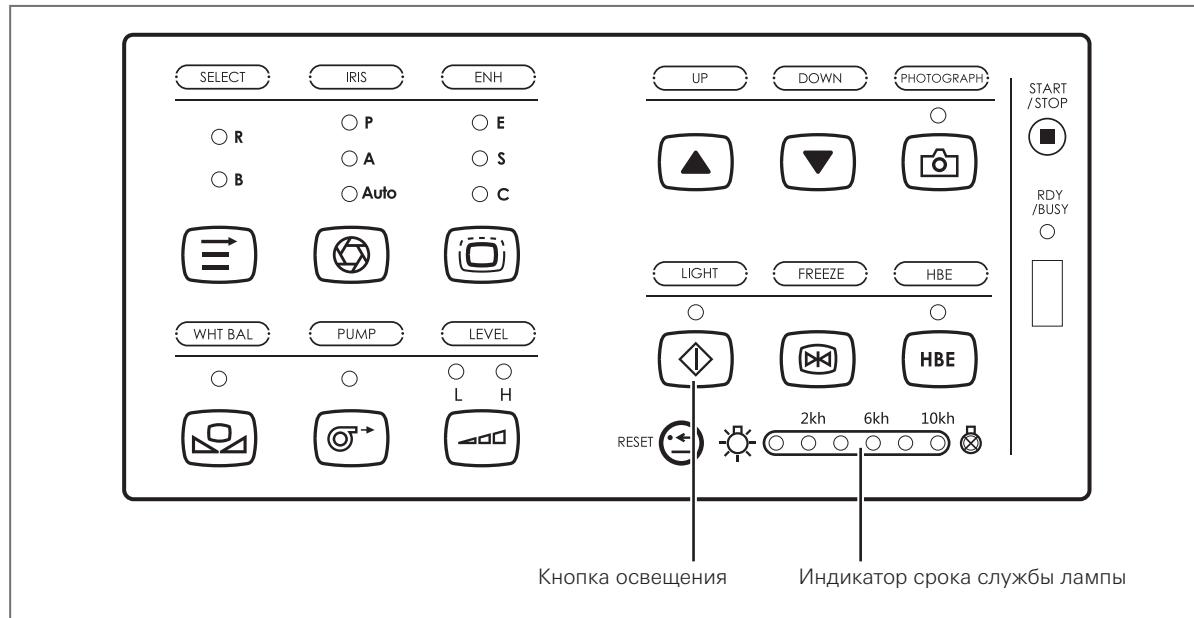


Рис. 4.1



### Примечание

После использования обязательно нажмите на кнопку освещения, чтобы ВЫКЛЮЧИТЬ лампу.

#### 4.1.5 ВКЛЮЧЕНИЕ насоса и изменение уровня воздушного потока

1. Нажмите на кнопку насоса, чтобы ВКЛЮЧИТЬ насос (см. рис. 4.2).

Индикатор PUMP загорается, и начинается подача воздуха.

При повторном нажатии на кнопку насоса насос ВЫКЛЮЧАЕТСЯ.

2. Нажмите на кнопку регулировки воздушного потока, чтобы настроить уровень воздушного потока (см. рис. 4.2).

При нажатии на кнопку регулировки воздушного потока уровень воздушного потока переключается между «H» (высокий) и «L» (низкий). Индикаторы H и L отражают текущий статус воздушного потока.

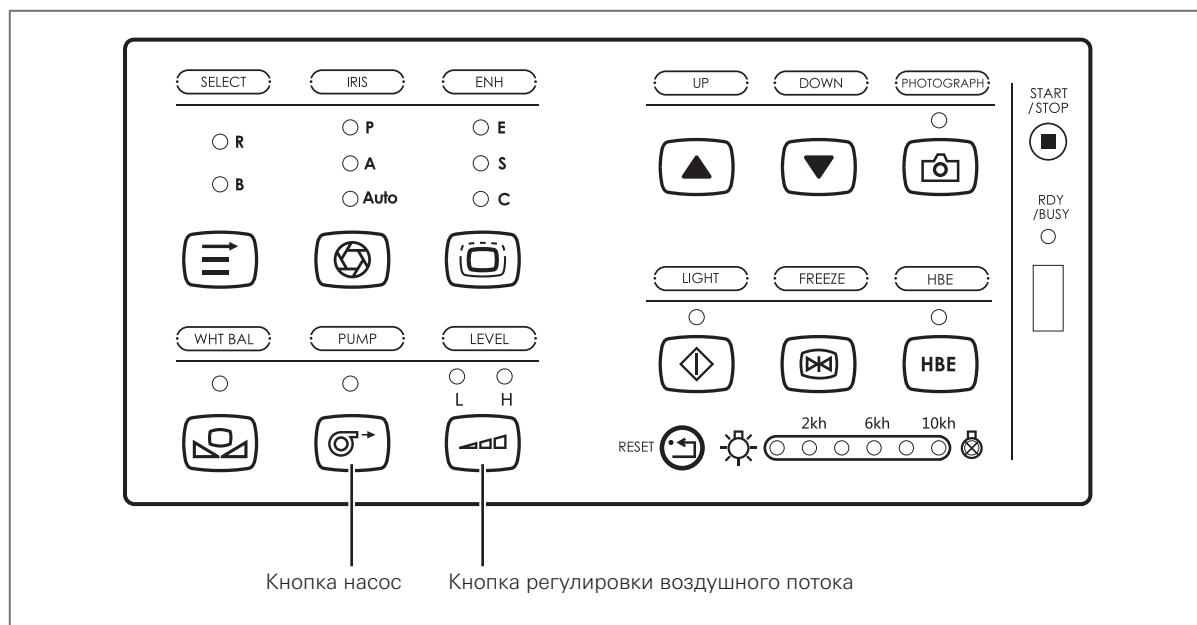


Рис. 4.2



##### Предупреждение

Необходимо понимать, что могут существовать различия в воздушном потоке (давлении и объёме) для инсуффляции пациента в зависимости от производителя оборудования (типа процессора и/или эндоскопа). Таким образом, важно вести постоянный тщательный мониторинг пациента и аспирировать избыток воздуха для предотвращения чрезмерной инсуффляции и риска пневматической перфорации.



##### Внимание

- Независимо от выбранного уровня подачи насоса избегайте нагнетать избыточное количество воздуха, чтобы свести к минимуму риск пневматической перфорации и баротравмы.
- Не подавайте слишком много воздуха.
- Постоянно следите за пациентом и не допускайте воздушной эмболии вследствие чрезмерной подачи воздуха.



#### Примечание

При затруднениях с очисткой линзы объектива от загрязнений можно временно установить повышенный уровень мощности насоса на видеопроцессоре.

При этом одновременно активируйте клапаны управления подачей воздуха и аспирацией для минимизации инсуффляции воздуха. После очистки линзы верните исходное давление воздуха для повседневного применения. Независимо от выбранного уровня подачи насоса избегайте нагнетать избыточное количество воздуха.

#### 4.1.6 Настройка баланса белого

Настройка баланса белого необходима для воспроизведения цветов в их исходных оттенках.



#### Предупреждение

- Для точного воспроизведения цвета настраивайте баланс белого после каждого изменения параметров эндоскопа.
- Всегда контролируйте изображение в соответствии с целью исследования. Установка неправильного цветового тона или улучшения цвета может привести к пропускам при наблюдении или неверному диагнозу.

1. Убедитесь, что эндоскоп подсоединен к эндоскопическому видеопроцессору.
2. Убедитесь, что эндоскопический видеопроцессор и лампа ВКЛЮЧЕНЫ.
3. Вставьте дистальный конец эндоскопа в колпачок баланса белого, как показано на рис. 4.3. Держите неподвижно колпачок баланса белого и эндоскоп, чтобы изображение на мониторе не размывалось.

Колпачок баланса белого

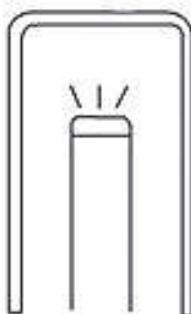


Рис. 4.3

4. Нажмите и удерживайте кнопку баланса белого не менее двух секунд (см. рис. 4.4). На экране дисплея (OSD) появится сообщение «WB done», указывающее на завершение настройки.

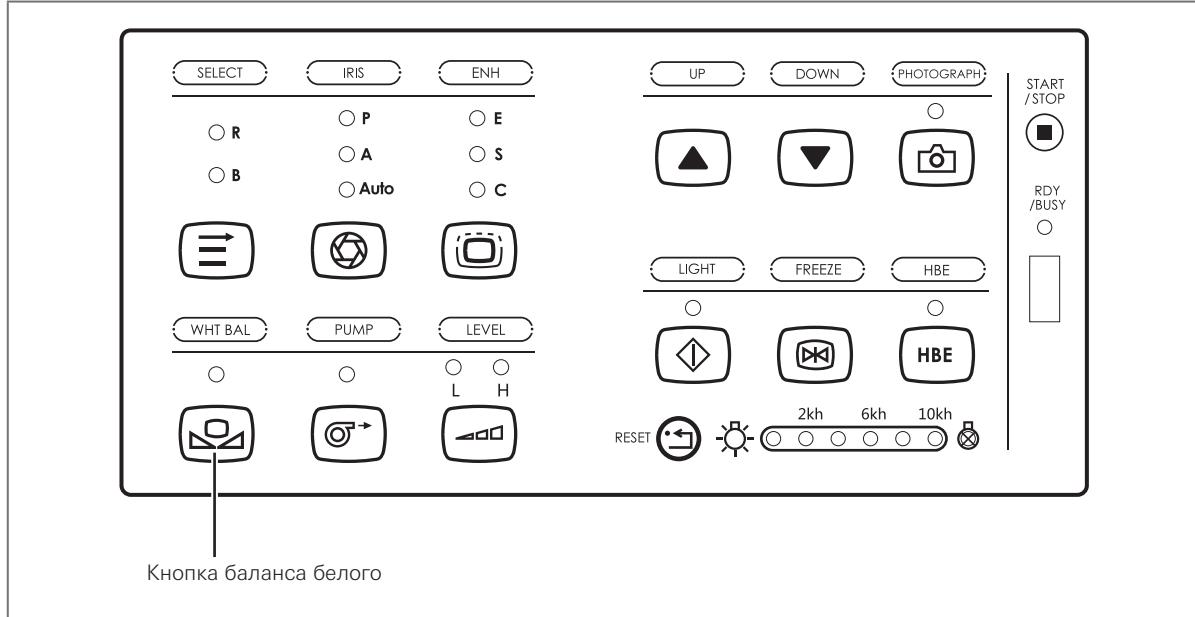


Рис. 4.4

#### 4.1.7 Выбор режима IRIS

- Нажмите на кнопку режима IRIS или клавишу F2 на клавиатуре, чтобы выбрать режим IRIS (способ управления экспозицией) (см. рис. 4.5).

При нажатии на кнопку режима IRIS происходит переключение режима IRIS между «A» (по среднему значению), «P» (по пиковому значению) и Auto (автоматически). Индикаторы отражают текущий статус режима IRIS.

Если выбран режим «A», управление экспозицией происходит на основе среднего значения яркости поля. Если выбран режим «P», управление экспозицией происходит на основе максимального значения яркости поля. Если выбрано «Auto», экспозиция балансируется автоматически.

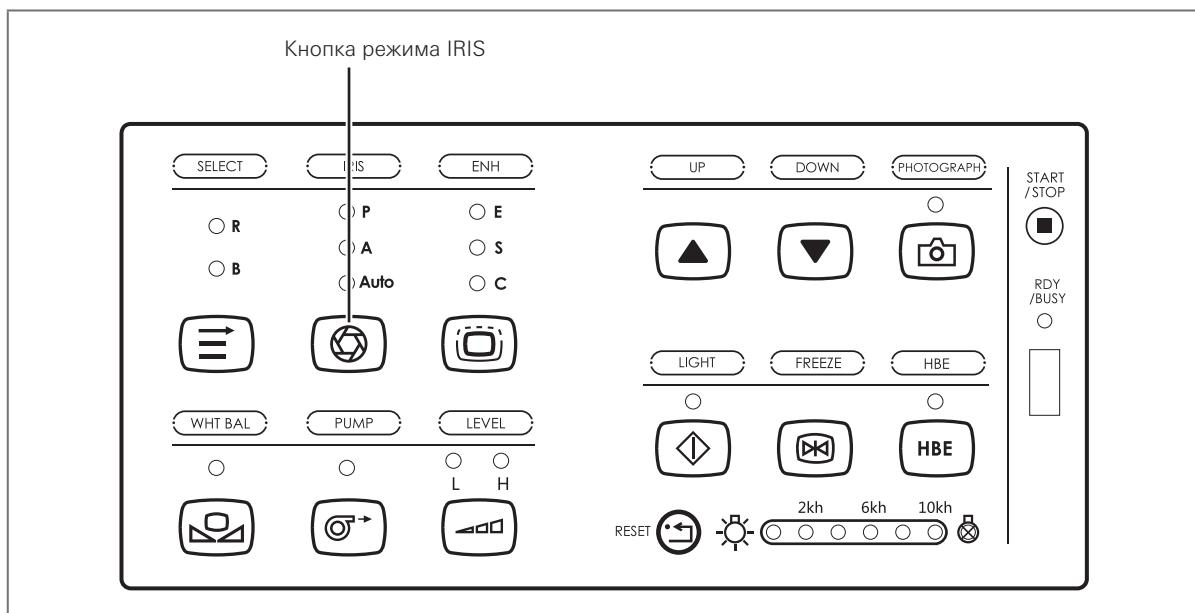


Рис. 4.5

## 4.1.8 Масштабирование

Данная функция работает с изображением в реальном времени и со стоп-кадром. Нажмите клавишу F11, чтобы увеличить изображение с коэффициентом 1,2x, 1,5x и 2x.

## 4.1.9 Настройка цветового тона изображения

Цветовой тон изображений, выводимых на монитор, можно настраивать вручную.

1. Нажмите на кнопку выбора, чтобы выбрать настраиваемый параметр (см. рис. 4.6).

При нажатии кнопки выбора происходит переключение параметра между «R» (оттенок красного) и «B» (оттенок синего). Индикаторы R и B отражают текущий выбранный параметр.

2. Нажмайте на клавиши со стрелками вверх и вниз, чтобы настроить значение выбранного параметра.

Каждое значение настраивается в диапазоне  $\pm 10$ .

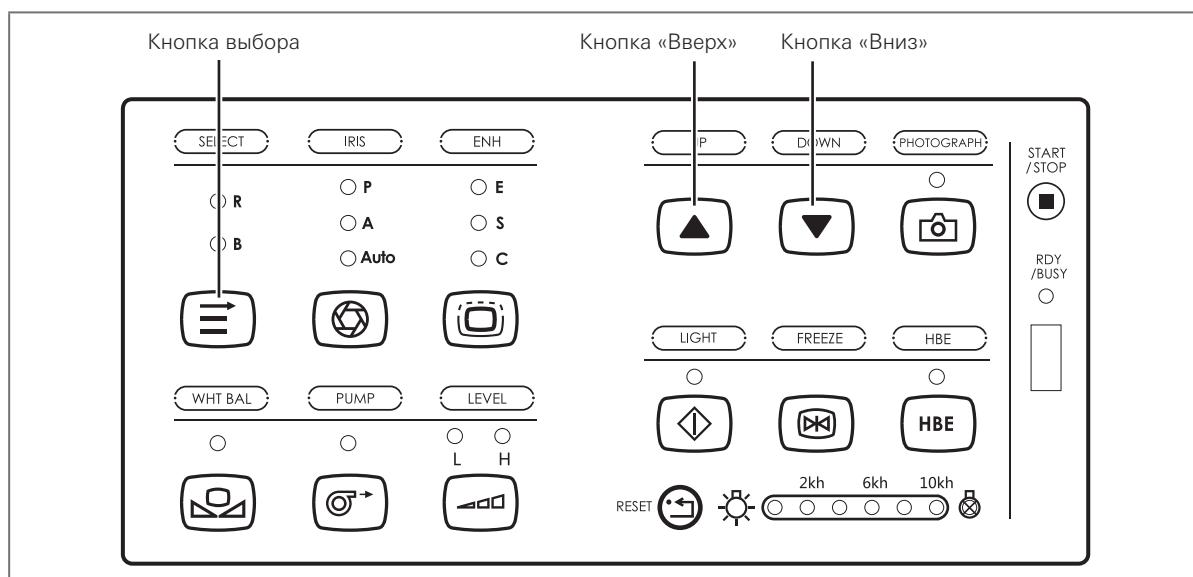


Рис. 4.6

## 4.1.10 Изменение уровня улучшения изображения

Прибор позволяет выполнять улучшение изображения. Улучшение представляет собой технику обработки для электронного повышения резкости краёв (E), структуры (S) или их комбинации (C) для изображения.

1. Нажмите и удерживайте кнопку улучшения на передней панели или нажмите клавишу F3 на клавиатуре, чтобы выбрать режим (рис. 4.7).
2. После выбора режима улучшения (E, S или C) кратковременно нажмите кнопку улучшения на передней панели или нажмите клавишу F4 на клавиатуре, чтобы выбрать уровень улучшения (0, 1, 2 или 3).

Текущий режим и уровень отображаются на экране.

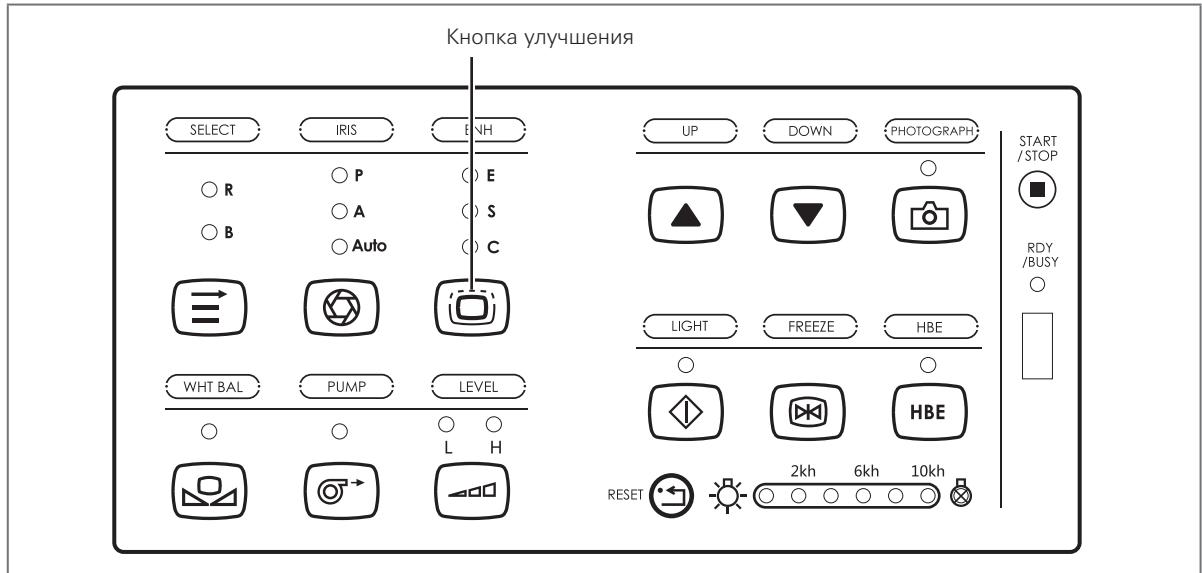


Рис. 4.7

#### 4.1.11 ВКЛЮЧЕНИЕ улучшения Hb

Прибор позволяет выполнить улучшение Hb. Улучшение Hb - это техника обработки для выделения кровеносных сосудов с целью облегчения наблюдения тканей с обогащённой подачей крови.

1. Нажмите на кнопку HbE на передней панели (см. рис. 4.8), кнопку HbE на рукоятке эндоскопа (см. рис. 4.9) или клавишу F1 на клавиатуре, чтобы ВКЛЮЧИТЬ улучшение Hb. Нажмите на кнопку HbE на передней панели или кнопку HbE на рукоятке эндоскопа ещё раз, чтобы ВЫКЛЮЧИТЬ улучшение Hb.

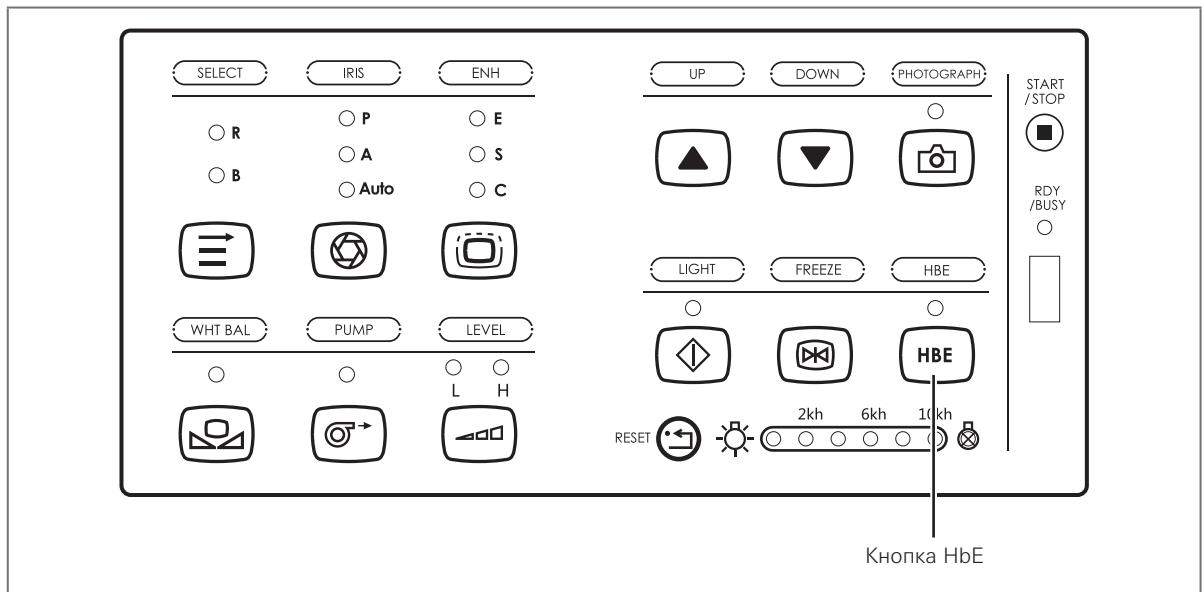


Рис. 4.8

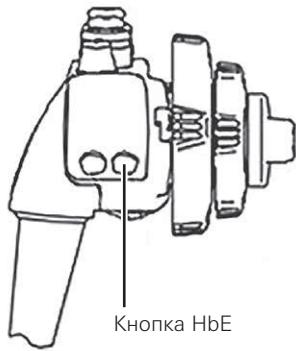


Рис. 4.9

#### 4.1.12 Стоп-кадр

Эндоскопическое изображение можно зафиксировать для более пристального рассмотрения.



##### Предупреждение

Если изображение не фиксируется или не восстанавливается, нажмите на выключатель питания для ВЫКЛЮЧЕНИЯ видеопроцессора, подождите 8 секунд и затем снова нажмите на выключатель питания для ВКЛЮЧЕНИЯ видеопроцессора.

Если проблема всё равно не устраняется, немедленно прекратите использовать прибор и извлеките эндоскоп из тела пациента, следуя указаниям в руководстве к эндоскопу.

1. Нажмите на кнопку стоп-кадра на рукоятке эндоскопа (см. рис. 4.10), кнопку стоп-кадра на передней панели (см. рис. 4.11) или клавишу F6 на клавиатуре, чтобы сделать стоп-кадр.

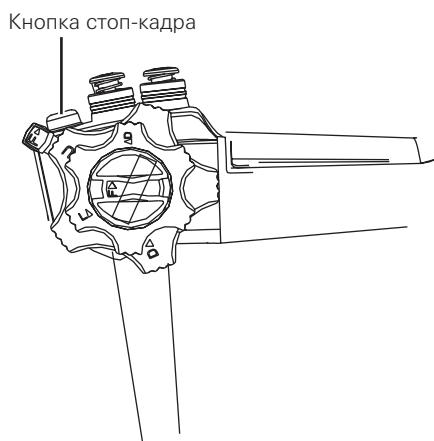


Рис. 4.10

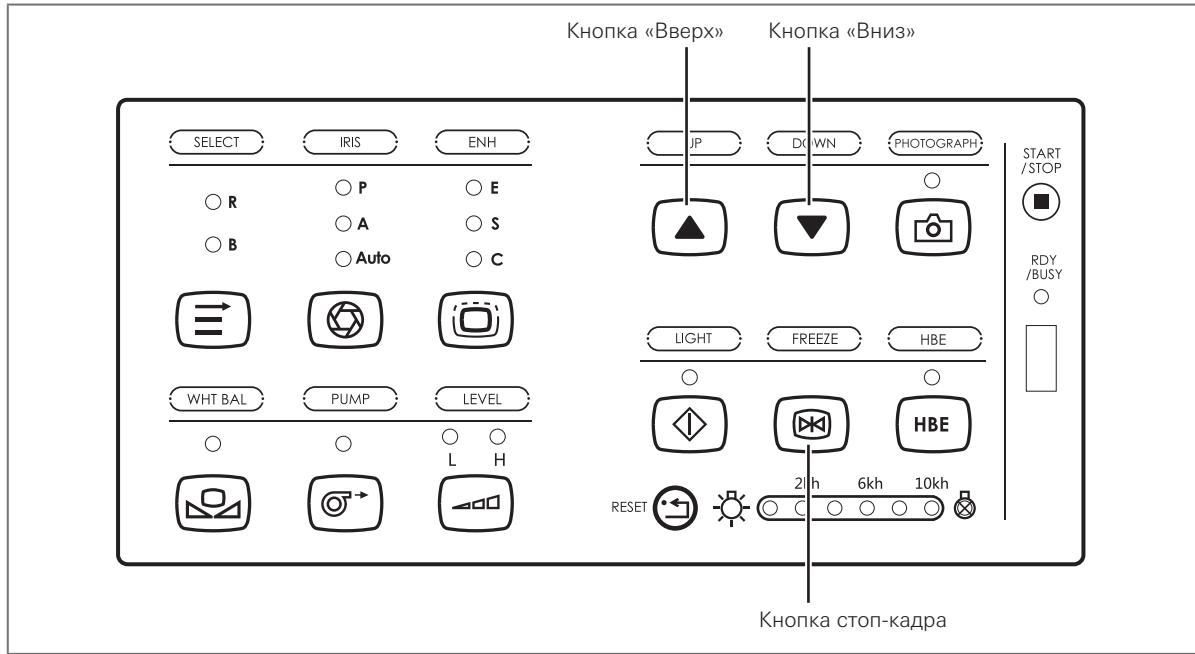


Рис. 4.11

2. Нажмите на кнопки со стрелками вверх и вниз на передней панели, чтобы просматривать стоп-кадр на экране в покадровом режиме. Сохраняется только 64 изображения. При отключении процессора все 64 сохранённых изображения стираются из памяти процессора. Для сохранения нужных изображений всегда подключайте USB-накопитель.
3. Ещё раз нажмите кнопку стоп-кадра на рукоятке, кнопку стоп-кадра на передней панели или клавишу F6 на клавиатуре, чтобы восстановить изображение реального времени.

#### 4.1.13 Сохранение записанных видео и изображений

Видео и изображения, записанные видеопроцессором, можно сохранять на USB-накопитель.

1. Подсоедините USB-накопитель к порту USB (см. рис. 4.12).

Когда подключён USB-накопитель, горит индикатор готов/занят.

2. Нажмите на кнопку фотографии или клавишу F10 на клавиатуре, чтобы сохранить захваченное изображение на USB-накопителе.

Нажмите на кнопку видеозаписи или клавишу F9 на клавиатуре, чтобы запустить запись видео. Повторное нажатие на кнопку видеозаписи или клавишу F9 на клавиатуре останавливает запись видео. Записанное видео сохраняется на USB-накопитель.

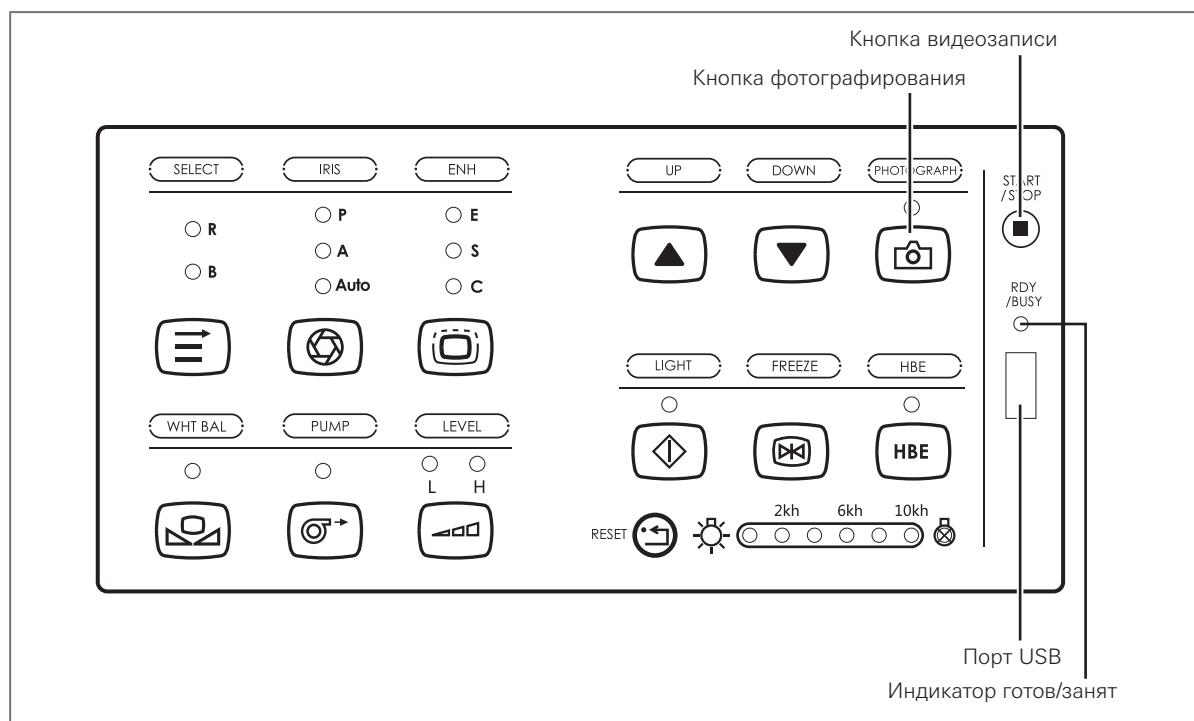


Рис. 4.12

#### 4.1.14 Удалённая печать

Функция удалённой печати работает, если подключён совместимый принтер (SONY, UP-25MD), как показано на рис. 3.1.

1. Нажмите на кнопку дистанционной активации на рукоятке эндоскопа (см. рис. 4.13), чтобы запустить удалённую печать изображения на совместимом принтере.

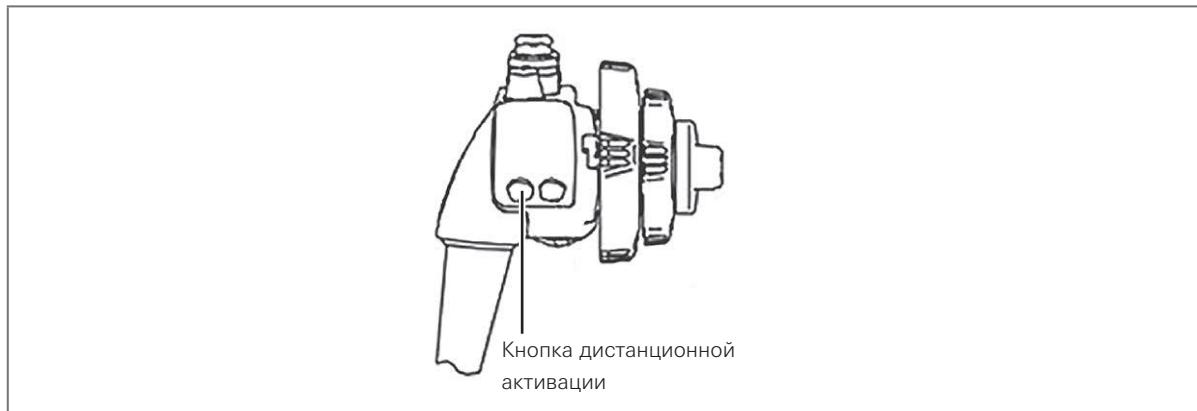


Рис. 4.13

#### 4.1.15 ВЫКЛЮЧЕНИЕ эндоскопического видеопроцессора

1. Нажмите на выключатель питания, чтобы ВЫКЛЮЧИТЬ видеопроцессор. Видеопроцессор ВЫКЛЮЧЕН, когда индикатор питания не горит.
2. Если видеопроцессор не будет использоваться продолжительное время, отключите ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ питания и отсоедините шнур питания.

## 4-2. Замена предохранителя



### Предупреждение

- Перед заменой предохранителей ВЫКЛЮЧИТЕ видеопроцессор и отсоедините шнур питания от электрической розетки. В противном случае возможно поражение электрическим током.
- Используйте только предохранители, указанные в руководстве. В противном случае возможны сбои в работе видеопроцессора, пожар или поражение электрическим током.

- ВЫКЛЮЧИТЕ питание и отсоедините шнур питания от розетки электросети.
- Извлеките прямым движением держатель предохранителей и замените предохранители (см. рис 4.14).

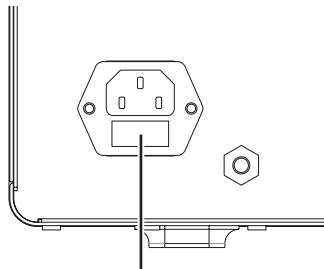


Рис. 4.14

- Установите держатель предохранителей на место в видеопроцессор.
- Подсоедините шнур питания, нажмите на выключатель питания и убедитесь, что индикатор питания горит.



### Предупреждение

Если питание не появляется после замены предохранителей на новые, немедленно ВЫКЛЮЧИТЕ видеопроцессор, отсоедините шнур питания от электрической розетки и обратитесь к нам.

## 4-3. Уход, хранение и утилизация

### 4.3.1 Уход



#### Предупреждение

- Не допускайте попадания воды внутрь прибора. При попадании жидкости в прибор немедленно просушите его и убедитесь в отсутствии воды перед началом работы.
- Включайте вилку шнура питания непосредственно в розетку электросети с контактом заземления. Отсутствие правильного заземления видеопроцессора ведёт к риску электрического удара и/или пожара, и покупатель несёт всю ответственность за такие происшествия.
- При работе видеопроцессора все вентиляционные отверстия прибора должны быть открыты, чтобы обеспечивать свободный поток воздуха.
- После протирания влажной марлей просушите видеопроцессор, прежде чем снова использовать его. При использовании влажного прибора возникает риск поражения электрическим током.
- При обнаружении изъянов в качестве прибора обратитесь к нам. Компания не несёт ответственности за неполадки, возникшие вследствие разборки прибора пользователем.

Эндоскопический видеопроцессор подлежит очистке согласно описанной процедуре сразу после использования и в плановом порядке. Монитор следует очищать спиртом.

1. ВЫКЛЮЧИТЕ видеопроцессор и отсоедините шнур питания.
2. Для удаления пыли, грязи и других небиологических загрязнений протирайте видеопроцессор мягкой салфеткой, смоченной в 70% растворе этилового или изопропилового спирта.
3. Перед использованием убедитесь, что видеопроцессор совершенно сухой.

### 4.3.2 Хранение

1. ВЫКЛЮЧИТЕ видеопроцессор и отсоедините шнур питания.
2. Отсоедините всё вспомогательное оборудование, подсоединённое к эндоскопическому видеопроцессору.
3. Хранить оборудование при температуре 5-40 °C в горизонтальном положении в чистом, сухом месте без вибраций.

### 4.3.3 Утилизация

При утилизации прибора соблюдайте нормативы и инструкции, действующие в данной стране и регионе.

#### 4.3.4 Техобслуживание и уход за эндоскопом

- Во избежание повреждения выключателя и риска электрического удара очищайте выключатель питания только сухой салфеткой (отсоединить от электросети перед очисткой).
- НЕ очищайте коннектор/сетевую вилку шнура питания, разъем и гнездо видеосигнала. Очистка может привести к деформации и коррозии контактов и повреждению эндоскопического видеопроцессора EPK-V1500c.
- До или после использования эндоскопа для диагностики нарушений у пациентов очистите каналы подачи воды, газа и аспирации эндоскопов согласно указаниям в инструкции по применению. ВЫКЛЮЧЕНИЕ питания во время очистки может увеличить срок службы светодиодного модуля. В случае намокания видеопроцессора пользователю следует сначала отсоединить шнур питания и затем просушить прибор.



##### Внимание

Перед очисткой необходимо отсоединить и зафиксировать кабель питания.

- Очистка наружных поверхностей прибора

Очищайте наружную поверхность EPK-V1500c мягкой салфеткой и разбавленным моющим средством. При очистке соединений НЕ допускайте попадания влаги на гнездо питания. При очистке соединений на передней панели НЕ допускайте попадания влаги на коннектор кабеля. При использовании видеопроцессора во влажной среде возникает риск электрического удара и коротких замыканий. (Рекомендация: очищайте эндоскопический видеопроцессор ежедневно).

- Удаление жидкых загрязнений

При распылении жидкости на прибор пользователь должен своевременно удалить жидкость и перед началом работы убедиться, что она не попала на другие компоненты, особенно на соединения цепей. Если соединение цепей влажное, просушите прибор перед использованием.



##### Внимание

Во избежание электротравм следите, чтобы разъём питания был сухой.

# 5

## Устранение неисправностей

Если эндоскопический видеопроцессор имеет видимые повреждения, не работает надлежащим образом или обнаружил нарушения во время проверки, НЕ используйте видеопроцессор и обратитесь к нам.

Некоторые проблемы, которые представляются сбоями, можно устранить при обращении к разделу 5-1 «Поиск и устранение неисправностей». Если проблема не устраняется после принятия мер, прекратите использовать видеопроцессор и отправьте его нам для ремонта.



### Предупреждение

- Запрещается использовать видеопроцессор, в котором предполагается нарушение. Это может привести к гибели или серьезному травмированию пациента или пользователя.
- Производитель предоставляет принципиальные схемы, спецификации компонентов, описания, указания по калибровке для помощи сервисному персоналу в ремонте деталей.

# 5

## 5-1. Поиск и устранение неисправностей

В таблице ниже приведены возможные причины неполадок. Сбои и неполадки, не указанные в таблице ниже, требуют ремонта.

Обслуживание неквалифицированным персоналом может привести к несчастным случаям, поэтому для проведения обслуживания видеопроцессора следуйте указаниям, приведённым в разделе 5-2 «Возврат эндоскопического видеопроцессора для ремонта».



### Предупреждение

Если предполагается нарушение, ВЫКЛЮЧИТЕ видеопроцессор и снова ВКЛЮЧИТЕ.

Если нарушение не устраняется, ВЫКЛЮЧИТЕ видеопроцессор, отсоедините шнур питания и обратитесь к нам.

Описание неполадки	Возможная причина	Решение
Эндоскоп не может подключиться к эндоскопическому видеопроцессору.	Эндоскоп несовместим с данной видеосистемой.	Подсоедините правильный эндоскоп.
Питание не ВКЛЮЧАЕТСЯ.	Не подсоединен шнур питания.	Подсоедините его к розетке медицинского класса, как описано ранее.
	Не включён ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ питания.	Включите ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ питания.
	Перегорел предохранитель.	Замените оба предохранителя.

Описание неполадки	Возможная причина	Решение
Эндоскопическое изображение не выводится на монитор.	Установлен неправильный режим монитора.	Правильно настройте режим, обратившись к руководству по эксплуатации монитора.
	Эндоскоп не подсоединен.	Подсоедините эндоскоп, как описано в руководстве к нему.
	Кабель монитора не подсоединен.	Подсоедините кабель монитора, как описано ранее.
	Кабель видеоэндоскопа не подсоединен.	Подсоедините кабель видеоэндоскопа, как описано ранее.
Эндоскопическое изображение слишком тёмное.	Неправильная настройка яркости монитора.	Установите правильную яркость, как описано в руководстве к монитору.
	Неправильная настройка контрастности монитора.	Установите правильную контрастность, как описано в руководстве к монитору.
Эндоскопическое изображение слишком яркое.	Неправильный уровень контрастности монитора.	Установите правильную контрастность, как описано в руководстве к монитору.
Эндоскопическое изображение застыло.	Нажата кнопка стоп-кадра.	Нажмите на кнопку стоп-кадра, чтобы вернуться к изображению реального времени.
Эндоскопическое изображение плывёт.	Кабель монитора подсоединен неправильно.	Правильно подсоедините кабель монитора.
Эндоскопическое изображение дрожит.	Сильное магнитное поле вблизи монитора.	Отодвиньте источник магнитного поля подальше от монитора.

## 5-2. Возврат эндоскопического видеопроцессора для ремонта



### Предупреждение

Любой ремонт неавторизованным персоналом ведёт к аннулированию гарантии.

## Информация о ЭМС

### Таблица соответствия по ЭМП

Таблица 1: излучение		
Явление	Соответствие	Электромагнитная среда
РЧ-излучение	CISPR 11 Группа 1, Класс А	Условия учреждения здравоохранения
Гармонические искажения	IEC 61000-3-2 Класс А	Условия учреждения здравоохранения
Колебания напряжения и фликкер-шумы	IEC 61000-3-3 Соответствие	Условия учреждения здравоохранения



#### Примечание

Характеристики ПОМЕХОЭМИССИИ данного оборудования позволяют использовать его в промышленных зонах и больницах (CISPR 11 класс А). При использовании в жилом секторе (для которого обычно требуется CISPR 11 класс В) прибор может не обеспечивать адекватной защиты от воздействия средств высокочастотной связи. Пользователю могут потребоваться дополнительные мероприятия, например, изменение расположения или ориентации прибора.

### Таблица соответствия по помехоустойчивости

Таблица 2: порт корпуса		
Явление	Базовый стандарт ЭМС	Уровни испытания на помехоустойчивость
		Условия учреждения здравоохранения
Электростатический разряд	IEC 61000-4-2	± 8 кВ контактный ±2 кВ, ±4 кВ, ±8 кВ, ±15 кВ воздушный
Излучаемое РЧ электромагнитное поле	IEC 61000-4-3	3 В/м 80 МГц–2,7 ГГц 80% AM при 1 кГц
Поля в ближней зоне от устройств беспроводной РЧ-связи	IEC 61000-4-3	См. таблицу 3
Магнитные поля номинальной частоты сети	IEC 61000-4-8	30 А/м 50 Гц или 60 Гц

Таблица 3: поля в ближней зоне от устройств беспроводной РЧ-связи		
Испытательная частота (МГц)	Диапазон (МГц)	Уровни испытания на помехоустойчивость
		Условия учреждения здравоохранения
385	380–390	Импульсная модуляция 18 Гц, 27 В/м
450	430–470	FM, отклонение $\pm 5$ кГц, синус 1 кГц, 28 В/м
710		
745	704–787	Импульсная модуляция 217 Гц, 9 В/м
780		
810		
870	800–960	Импульсная модуляция 18 Гц, 28 В/м
930		
1720		
1845	1700–1990	Импульсная модуляция 217 Гц, 28 В/м
1970		
2450	2400–2570	Импульсная модуляция 217 Гц, 28 В/м
5240		
5500	5100–5800	Импульсная модуляция 217 Гц, 9 В/м
5785		

Таблица 4: вход напряжения переменного тока		
Явление	Базовый стандарт ЭМС	Уровни испытания на помехоустойчивость
		Условия учреждения здравоохранения
Наносекундные импульсные помехи	IEC 61000-4-4	$\pm 2$ кВ Частота повторения 100 кГц
Импульсы линия-линия	IEC 61000-4-5	$\pm 0,5$ кВ, $\pm 1$ кВ
Импульсы линия-земля	IEC 61000-4-5	$\pm 0,5$ кВ, $\pm 1$ кВ, $\pm 2$ кВ
Кондуктивные помехи, наведённые РЧ-полями	IEC 61000-4-6	3 В, 0,15 МГц–80 МГц 6 В в диапазонах ISM от 0,15 МГц до 80 МГц 80% АМ при 1 кГц
Провалы напряжения	IEC 61000-4-11	0% $U_T$ ; 0,5 периодов При $0^\circ$ , $45^\circ$ , $90^\circ$ , $135^\circ$ , $180^\circ$ , $225^\circ$ , $270^\circ$ и $315^\circ$ 0% $U_T$ ; 1 период и 70% $U_T$ ; 25/30 периодов Одна фаза: при $0^\circ$
Перебои напряжения	IEC 61000-4-11	0% $U_T$ ; 250/300 периодов

Таблица 5: порт вход/выхода сигналов

Явление	Базовый стандарт ЭМС	Уровни испытания на помехоустойчивость
		Условия учреждения здравоохранения
Электростатический разряд	IEC 61000-4-2	± 8 кВ контактный ±2 кВ, ±4 кВ, ±8 кВ, ±15 кВ воздушный
Кондуктивные помехи, наведённые РЧ-полями	IEC 61000-4-6	3 В, 0,15 МГц–80 МГц 6 В в диапазонах ISM от 0,15 МГц до 80 МГц 80% AM при 1 кГц

Таблица 6: порт подключения пациента

Явление	Базовый стандарт ЭМС	Уровни испытания на помехоустойчивость
		Условия учреждения здравоохранения
Электростатический разряд	IEC 61000-4-2	± 8 кВ контактный ±2 кВ, ±4 кВ, ±8 кВ, ±15 кВ воздушный
Кондуктивные помехи, наведённые РЧ-полями	IEC 61000-4-6	3 В, 0,15 МГц–80 МГц 6 В в диапазонах ISM от 0,15 МГц до 80 МГц 80% AM при 1 кГц



### Предупреждение

1. Портативные устройства РЧ-связи (включая такие периферийные устройства, как кабели антенн и внешние антенны) следует использовать на расстоянии не менее 30 см до любой части видеопроцессора VERSA EPK-V1500c, включая кабели, указанные производителем. В противном случае возможно ухудшение характеристик данного прибора.
2. Видеопроцессор VERSA EPK-V1500c предназначен для использования в условиях учреждения здравоохранения.
3. Существенная характеристика видеопроцессора VERSA EPK-V1500c состоит в том, что изображение на экране дисплея выводится нормально, когда прибор работает вместе с видеопроцессором и холодным источником света.
4. Во избежание сбоев в работе не используйте этот прибор рядом или в стойке с другими устройствами.
5. Использование принадлежностей, преобразователей и кабелей помимо указанных или предоставленных производителем данного прибора может привести к повышенному излучению электромагнитных помех или снижению устойчивости к ним либо к сбоям в работе.







## Контактная информация

### Производитель



**PENTAX-AOHUA Medical Technologies Co., Ltd.**

East of 3rd Floor, Block C, Building 1, No.5 Shenwang Road,  
Minhang District, Shanghai 201108, P. R. China.

Тел.: 86-21-62960266

Факс: 86-21-62960266-808

### Дистрибуторы

**PENTAX Europe GmbH** **PENTAX Medical Singapore Pte. Ltd.**

Julius-Vosseler-Straße 104  
22527 Hamburg, Germany  
Тел.: +49 40 561 92-0  
Факс: +49 40 560 42 13

**PENTAX Medical Singapore Pte. Ltd.**

438A Alexandra Road, #08-06  
Alexandra Technopark, 119967 Singapore  
Тел.: +65 6507 9266  
Факс: +65 6271 1691  
Бесплатная сервисная линия:  
400 619 6570 (в КНР)  
1800 2005 968 (в Индии)  
1300 PENTAX (в Австралии)

**PENTAX Medical**  
**A Division of PENTAX of America, Inc.**

3 Paragon Drive  
Montvale, NJ 07645-1782  
USA  
Тел.: +1 201 571 2300  
Бесплатная линия: +1 800 431 5880  
Факс: +1 201 391 4189

**PENTAX Medical India Pvt. Ltd.**

Unit No. 505 and 506 Suncity Success  
Tower Golf Course Extension Road,  
Sector 65, Gurgaon Haryana 122 005  
India  
Тел.: +91-124-6515622  
Бесплатная линия: +1 800 200 5968  
Факс: +91-124-6515623

**PENTAX Medical Shanghai Co., Ltd.**  
Room 701, 291 Fumin Road, Shanghai  
200031 P. R. China

Тел.: +86 21 6170 1555  
Факс: +86 21 6170 1655



(01) 000000353080-1



LCPM: 02/2020/06/35015922 2020.01. DX00290K Ред. 0



В целях технического совершенствования спецификации могут изменяться без предварительного уведомления.

**PENTAX**  
**MEDICAL**  
*Excellence in Focus*