

Инструкция по эксплуатации  
**Видеоэндоскоп PENTAX Medical**  
**для верхних отделов ЖКТ**



EG27-V10c  
EG29-V10c



## Инструкция по эксплуатации

Данная инструкция по эксплуатации содержит необходимую информацию по безопасному и эффективному использованию эндоскопа, в частности, описание рабочих процедур и мер предосторожности. Перед применением внимательно изучите эту инструкцию и руководства ко всему оборудованию, которое используется вместе с данным прибором, и строго соблюдайте их указания. Не используйте этот эндоскоп для каких-либо других целей кроме указанных в назначении. Неправильное использование изделия может привести к повреждению оборудования или травмированию, в том числе ожогам, электрическому удару, перфорации, инфекции и кровотечению.

В данной инструкции не описаны конкретные эндоскопические процедуры. Ход выполнения конкретных процедур должен определяться врачебным персоналом.

При наличии вопросов или замечаний относительно приведённой здесь информации обратитесь в местный сервисный центр PENTAX Medical.

Содержание данной инструкции может быть изменено без предварительного уведомления.

Несанкционированное воспроизведение любой части настоящей инструкции запрещено.

Храните эту инструкцию и все другие необходимые руководства в безопасном легкодоступном месте.

## Сигнальные слова и символы

### Сигнальные слова

В настоящей инструкции используются приведённые ниже сигнальные слова.



Предупреждение

Указывает на 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 незначительной или средней степени или к материальному ущербу.














Примечание

Указывает на дополнительную полезную информацию по применению.

### Символы

Символы, нанесённые на эндоскоп, принадлежности и/или их упаковку, имеют следующее значение:

Символ	Описание
	Обозначения категорий: тип BF класс I
	Клемма заземления
	Примечание! Обратитесь к сопроводительной документации

Символ	Описание
	Клемма выравнивания потенциалов
	Авторизованный представитель в Европе
	Каталожный номер
	Соблюдайте инструкцию по эксплуатации
	Обратитесь к инструкции по эксплуатации
	Дата производства
	Беречь от дождя
	Производитель
	Использовать до
	Защищать от воздействия тепла и радиоактивности
	Серийный номер
	Хрупкое, обращаться с осторожностью
	Высота штабеля
	Ограничение температуры

# Содержание

<b>Инструкция по эксплуатации</b>	<b>3</b>
<b>Сигнальные слова и символы</b>	<b>3</b>
<b>Важная информация — ознакомьтесь перед использованием</b>	<b>8</b>
Общая информация об изделии	8
Назначение	8
Квалификация пользователя	8
Совместимость прибора	8
Запасное оборудование	8
Ремонт и модификации	8
Предупреждения и меры предосторожности	9
Обработка перед первым применением, обработка и хранение после использования	10
<b>1 Проверка содержимого упаковки</b>	<b>12</b>
<b>2 Наименования и функции компонентов</b>	<b>14</b>
2-1. Номенклатура	14
2-2. Функции	15
2-3. Технические характеристики	17
<b>3 Подготовка и проверка</b>	<b>18</b>
3-1. Подготовка оборудования	18
3-2. Проверка эндоскопа	23
3-3. Проверка эндоскопического изображения	25
<b>4 Эксплуатация</b>	<b>26</b>
4-1. Введение	27
4-2. Использование эндоскопического устройства	29
4-3. Использование электрохирургической петли	32
4-4. Извлечение эндоскопа	32
4-5. Транспортировка эндоскопа	33
4-6. Хранение эндоскопа	33

<b>5 Очистка и дезинфекция</b>	<b>34</b>
5-1. Обработка	34
5-2. Обнаружение утечек	35
5-3. Ручная очистка	36
5-4. Ополаскивание	38
5-5. Дезинфекция	39
5-6. Завершающее ополаскивание	40
5-7. Сушка	40
5-8. Предварительные замечания по дезинфекции эндоскопов	41
5-9. Очистка, дезинфекция и стерилизация других принадлежностей	41
<b>6 Устранение неисправностей</b>	<b>42</b>
<b>Информация о ЭМС</b>	<b>44</b>



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

### **Общая информация об изделии**

Данный эндоскоп визуализирует исследуемые области под освещением от специального видеопроцессора с использованием КМОП-датчика изображения, расположенного на дистальном конце эндоскопа, и передаёт изображения для наблюдения за целевой анатомической областью путём их воспроизведения на видеомониторе через видеопроцессор. Его можно использовать вместе с эндоскопическими устройствами, которые вводятся через входное отверстие инструментального канала на его корпусе. Эндоскоп допускает также сгибание изгибаемых частей при помощи ручки управления изгибом, подачу воздуха/воды с дистального конца эндоскопа при нажатии на клапан подачи воздуха/воды и аспирацию через канал на дистальном конце эндоскопа при помощи клапана управления аспирацией.

### **Назначение**

Данный прибор предназначен для использования с ВИДЕОПРОЦЕССОРОМ PENTAX Medical VERSA EPK-V1500с и вспомогательным оборудованием для эндоскопической диагностики, лечения и видеонаблюдения. Не используйте прибор для каких-либо других целей кроме указанных в назначении.

### **Квалификация пользователя**

Оператором прибора должен быть обученный и квалифицированный врач.

### **Совместимость прибора**

Использование несовместимого оборудования может привести к травмированию пациента или пользователя и/или повреждению оборудования. Перед применением ознакомьтесь с данным руководством и убедитесь, что прибор совместим со вспомогательным оборудованием.

### **Запасное оборудование**

Приготовьте запасной эндоскоп, чтобы избежать прерывания исследования в случае сбоя или отказа оборудования.

### **Ремонт и модификации**

Данный прибор 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.



## Предупреждения и меры предосторожности

При работе с прибором соблюдайте приведенные ниже предупреждения и меры предосторожности.



### Предупреждение

- После использования обработайте прибор и храните согласно указаниям.
- Перед проведением эндоскопии снимите все металлические предметы (часы, очки, цепочки и др.) с пациента.
- Нельзя ударять, перегибать, растягивать, перекручивать и ронять дистальный конец эндоскопа, вводимую трубку, изгибаемую часть, рукоятку управления, универсальный шнур или коннектор световода эндоскопа с чрезмерным усилием.
- Запрещается изменять изгиб резко или прикладывая силу.
- Запрещается вставлять и извлекать вводимую трубку эндоскопа при заблокированной изгибаемой части.
- Запрещается регулировать гибкость, приводить в движение изгибаемую часть, подавать воздух или выполнять аспирацию, вставлять и извлекать вводимую трубку эндоскопа и пользоваться эндотерапевтическими принадлежностями, не видя эндоскопическое изображение.
- Запрещается регулировать гибкость, приводить в движение изгибаемую часть, подавать воздух или выполнять аспирацию, вставлять и извлекать вводимую трубку эндоскопа и использовать эндотерапевтическими принадлежностями, если эндоскопическое изображение застыло.
- Не прикасайтесь к коннектору световода сразу после его извлечения из видеопроцессора, так как он очень горячий.
- Если эндоскопическое изображение не появляется на мониторе, формирователь изображения может быть поврежден. Немедленно выключите видеопроцессор.
- Если трудно ввести эндоскоп, не вводите его принудительно и остановите эндоскопию.



### Внимание

- Не тяните за универсальный шнур во время исследования.
- Не прикасайтесь к электрическим контактам внутри электрического разъема.
- Не допускайте ударов по дистальному концу вводимой трубки, особенно по поверхности линзы объектива на дистальном конце.
- Нельзя перекручивать и сгибать руками изгибаемую часть.
- Не сжимайте чрезмерно изгибаемую часть.
- Перед подсоединением или отсоединением кабеля видеоэндоскопа от электрического разъема эндоскопа выключайте видеопроцессор.
- Нельзя ударять и сгибать электрические контакты на коннекторе световода.
- При работе прибора вблизи оборудования, отмеченного указанным ниже символом, а также вблизи портативных или мобильных устройств РЧ-связи могут возникать электромагнитные помехи.

## Обработка перед первым применением, обработка и хранение после использования

### ■ Обработка перед первым применением

Эндоскоп, описываемый в данном руководстве, представляет собой многоразовое полукритическое устройство. Так как он упакован нестерильно, он подлежит очистке и дезинфекции высокого уровня, или очистке и стерилизации, или очистке и дезинфекции и дополнительной стерилизации (если применимо) перед первым применением согласно главе 5 данного руководства. Недостаточная обработка может повысить риск перекрёстной контаминации.



#### Примечание

Термин «дезинфекция высокого уровня» обозначает в данной инструкции по эксплуатации дезинфекцию эндоскопа и принадлежностей при помощи дезинфектанта с высокой вирулицидной способностью.

### ■ Обработка

После применения данный эндоскоп подлежит соответствующей очистке, дезинфекции высокого уровня и/или стерилизации с последующим хранением. Выполните очистку, дезинфекцию высокого уровня и/или стерилизацию согласно главе 5 данного руководства. Недостаточное и/или неполное выполнение очистки, дезинфекции высокого уровня и/или стерилизации эндоскопа может привести к его неоптимальной работе и/или повреждению и может представлять риск инфицирования пациента и/или пользователей.



#### Предупреждение

При использовании эндоскопа и принадлежностей у пациентов с болезнью Крейтцфельда-Якоба (БКЯ) или вариантной болезнью Крейтцфельда-Якоба (вБКЯ) используйте только специально выделенные инструменты и оборудование. Инструменты и оборудование, использованные у этих пациентов, подлежат утилизации для исключения их использования у другого пациента. Возбудителей этих болезней, называемых «прионами», нельзя уничтожить или инактивировать с помощью методов очистки, дезинфекции и стерилизации, описанных в данном руководстве. Обратитесь к предписаниям, действующим в вашей стране или регионе, за подробной информацией по обращению с инструментами, загрязнёнными прионами.



#### Примечание

- Прибор имеет водостойкое исполнение.
- Класс водостойкости: IPX7
- Производитель: PENTAX-Aohua Medical Technologies Co., Ltd.

## ■ Хранение после использования



### Предупреждение

Соблюдайте приведённые ниже указания. Несоблюдение указаний может привести к бактериальному загрязнению эндоскопа или создать риск инфицирования пациентов и/или пользователей.

- Убедитесь, что все съёмные принадлежности, такие как клапан подачи воздуха/воды, клапан управления аспирацией, клапан входного отверстия, адаптер для очистки и водостойкий колпачок, сняты с эндоскопа перед помещением на хранение.
- НЕ храните эндоскоп в местах с высокой влажностью или высокой температурой.
- НЕ храните эндоскоп, его компоненты и принадлежности в кейсе для переноски.
- Перед помещением на хранение убедитесь, что эндоскоп, его компоненты и принадлежности абсолютно сухие.
- Перед очередным использованием эндоскопа, его компонентов и принадлежностей, которые хранились в ненадлежащих условиях или в течение длительного срока, требуется надлежащая очистка, дезинфекция высокого уровня и/или стерилизация согласно главе 5 данного руководства.



### Внимание

При хранении эндоскопов, их принадлежностей и устройств соблюдайте приведённые ниже меры предосторожности. Их несоблюдение может привести к материальному ущербу.

- Вводимую часть эндоскопа, соединительный шнур и эндоскопические устройства следует хранить в максимально выпрямленном состоянии.
- Храните вдали от химических веществ, прямого солнечного света и ультрафиолетовых лучей.
- Соблюдайте надлежащие расстояния между эндоскопом, его принадлежностями и другими устройствами, чтобы они НЕ ударялись друг о друга.



### Примечание

Рекомендуется хранить эндоскоп в распрямлённом свисающем состоянии, в хорошо проветриваемом помещении или специальном шкафу для хранения эндоскопов.

Информацию о хранении после использования см. главу 5 данного руководства.

**Внимание**

Сверьте комплектность упаковки с приведённым ниже списком компонентов. Осмотрите каждый компонент на повреждения. При отсутствии или повреждении компонентов обратитесь в местный сервисный центр PENTAX Medical.

**■ EG29-V10c**

Код компонента	Элемент	Кол-во
–	EG29-V10c	1
GM00261	Клапан воздуха/воды	1
GM00259	Клапан аспирации	1
GS00003	Набор для очистки	1
AGS00140	Загубник	2
MF00004	Клапан для биопсии	3
GF00089	Пробка для очистки	1
GS00017	Этикетка пробки	1
GM00906	Водостойкий колпачок	1
AGS00228	Чистящие щётки	5
GF00027	Течеискатель	1
GS00006	Емкость для воды	1
DX00291	Инструкция (EG)	1

■ EG27-V10c

Код компонента	Элемент	Кол-во
–	EG27-V10c	1
GM00261	Клапан воздуха/воды	1
GM00259	Клапан аспирации	1
GS00003	Набор для очистки	1
AGS00140	Загубник	2
MF00004	Клапан для биопсии	3
GF00089	Пробка для очистки	1
GS00017	Этикетка пробки	1
GM00906	Водостойкий колпачок	1
AGS00228	Чистящие щётки	5
GF00027	Течеискатель	1
GS00006	Емкость для воды	1
DX00291	Инструкция (EG)	1

# 2

## Наименования и функции компонентов

### 2

### 2-1. Номенклатура

Наименования и функции компонентов

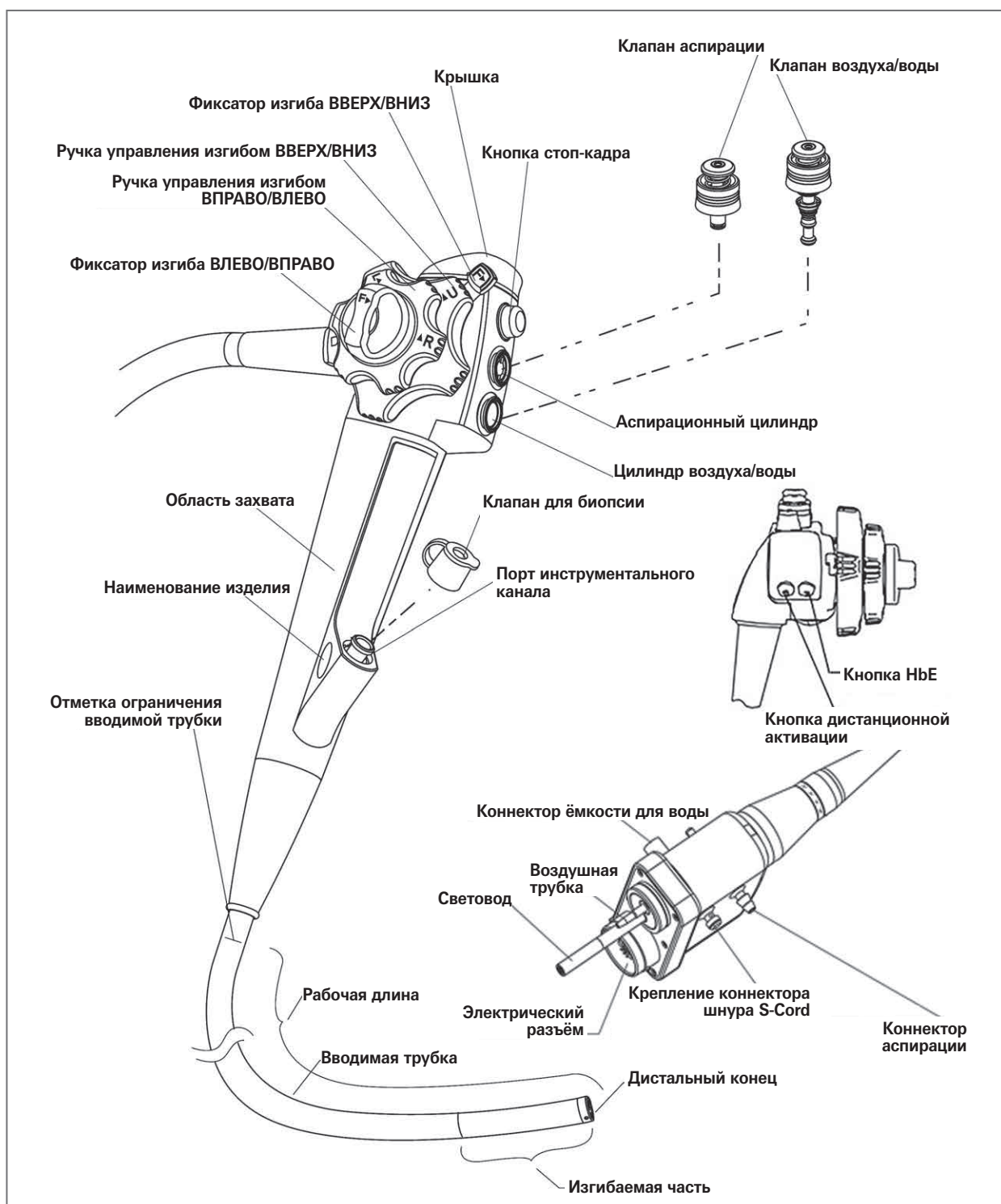


Рис. 2.1

## 2-2. Функции

### 1. Коннектор аспирации

Подсоедините эндоскоп к аспирационной трубке на аспирационном насосе.

### 2. Крепление коннектора шнура S-Cord

Соедините эндоскоп с электрохирургическим блоком через S-cord.

### 3. Коннектор ёмкости для воды

Подсоедините эндоскоп к контейнеру для воды с помощью трубки контейнера, чтобы подавать воду к дистальному концу эндоскопа.

### 4. Световод

Подсоедините эндоскоп к выходному гнезду источника света для передачи света от источника на дистальный конец эндоскопа.

### 5. Электрический разъём

Подсоедините эндоскоп к видеопроцессору с помощью кабеля видеоэндоскопа.

### 6. Ручка управления изгибом ВВЕРХ/ВНИЗ

Переведите изгибаемую часть ВВЕРХ/ВНИЗ, приведя её в движение.

### 7. Фиксатор изгиба ВВЕРХ/ВНИЗ

При перемещении фиксатора в направлении «F ▼» изгиб деблокируется.

### 8. Клапан аспирации

Нажатие на этот клапан активирует аспирацию.

### 9. Клапан воздуха/воды

Отверстие в этом клапане закрывается для инсуффляции воздуха, и клапан нажимается, чтобы подавать воду для промывки линзы. Также его можно использовать для подачи воздуха с целью удаления жидкости или загрязнений, приставших к линзе объектива.

### 10. Отметка ограничения вводимой трубки

Отметка показывает максимальную точку, до которой можно вводить эндоскоп в тело пациента.

### 11. Изгибаемая часть

Эта часть перемещает дистальный конец при вращении ручек управления изгибом ВВЕРХ/ВНИЗ и ВПРАВО/ВЛЕВО.

## 12. Фиксатор изгиба ВПРАВО/ВЛЕВО

При повороте фиксатора в направлении «F ▼» изгиб деблокируется.

## 13. Ручка управления изгибом ВПРАВО/ВЛЕВО

При повороте ручки в направлении символа «▲R» изгибаемая часть перемещается ВПРАВО.



## 2-3. Технические характеристики

### Условия эксплуатации

- Температура окружающей среды: от 5 °C до 40 °C
- Относительная влажность: от 30% до 85%
- Атмосферное давление: от 700 мбар до 1060 мбар
- Требования к электросети:
  - Напряжение: 100–240 В перем.тока
  - Частота: 50/60 Гц
  - Потребляемая мощность: 150 ВА
  - Колебания напряжения:  $\pm 10\%$

### Технические характеристики: EG27-V10c

Элемент	Технические характеристики
Рабочая длина	1050 мм
Наружный диаметр дистального конца	Ø9,0 мм
Наружный диаметр основной гибкой трубки	Ø9,0 мм
Минимальный внутренний диаметр инструментального канала	Ø2,8 мм
Угол изгиба	Вверх: 210°, вниз: 90°, влево и вправо: 100°
Угол поля зрения	140°
Угол направления наблюдения	0° (вперед)
Объём подачи воды	≥ 40 мл/мин
Объём подачи газа	≥ 800 мл/мин
Объём аспирации	≥ 400 мл/мин
Глубина резкости	3–100 мм

### Технические характеристики: EG29-V10c

Элемент	Технические характеристики
Рабочая длина	1050 мм
Наружный диаметр дистального конца	Ø9,6 мм
Наружный диаметр основной гибкой трубки	Ø9,6 мм
Минимальный внутренний диаметр инструментального канала	Ø2,8 мм
Угол изгиба	Вверх: 210°, вниз: 90°, влево и вправо: 100°
Угол поля зрения	140°
Угол направления наблюдения	0° (вперед)
Объём подачи воды	≥ 40 мл/мин
Объём подачи газа	≥ 800 мл/мин
Объём аспирации	≥ 400 мл/мин
Глубина резкости	3–100 мм

Перед каждым применением выполняйте подготовку и осмотр прибора, как описано ниже.



#### Предупреждение

- Использование неправильно работающего эндоскопа может нарушить безопасность пациента или пользователя и привести к серьёзному повреждению оборудования.
- Перед поставкой прибор не проходил очистку, дезинфекции и стерилизацию. Перед первым использованием обработайте прибор согласно указаниям.

## 3-1. Подготовка оборудования

Перед применением необходимо тщательно проверить чистоту и правильность работы эндоскопа, видеопроцессора и эндоскопических вспомогательных инструментов, чтобы удостовериться в их пригодности для применения у пациентов (см. рис. 3.1 и рис. 3.2). Подробнее о требованиях см. руководство к видеопроцессору и монитору.



#### Примечание

Видеоэндоскопы PENTAX Medical, описанные в данном руководстве, совместимы только с видеопроцессорами PENTAX Medical VERSA EPK-V1500c.



#### Внимание

Во избежание прерывания эндоскопической процедуры держите в запасе дополнительный (запасной) инструмент. Это необходимо на случай, если непредвиденные события или обстоятельства выведут оригинальный инструмент из строя и/или сделают его небезопасным для пациента.

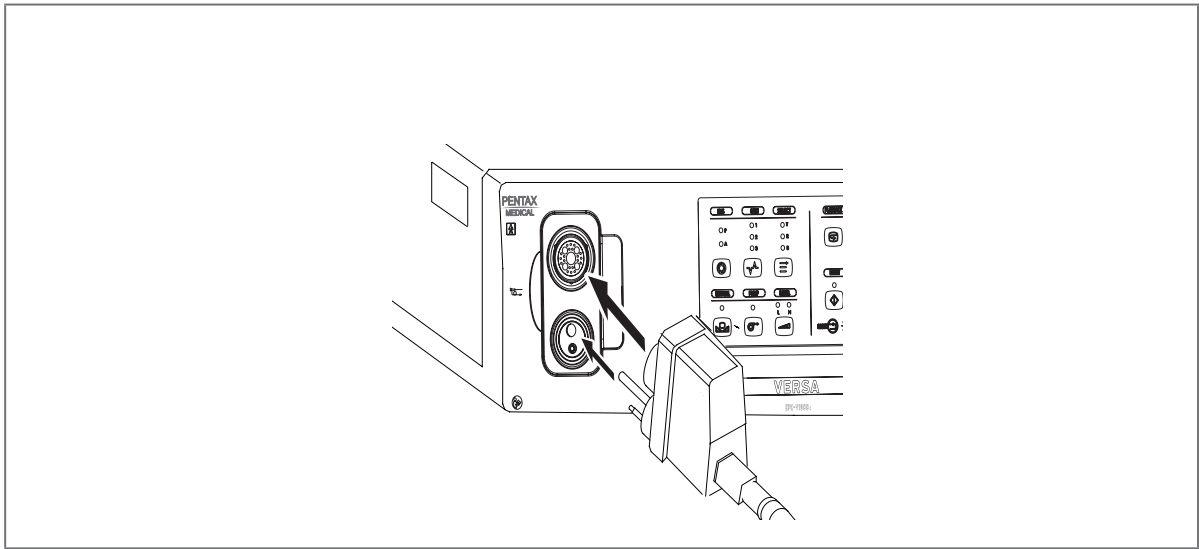


Рис. 3.1

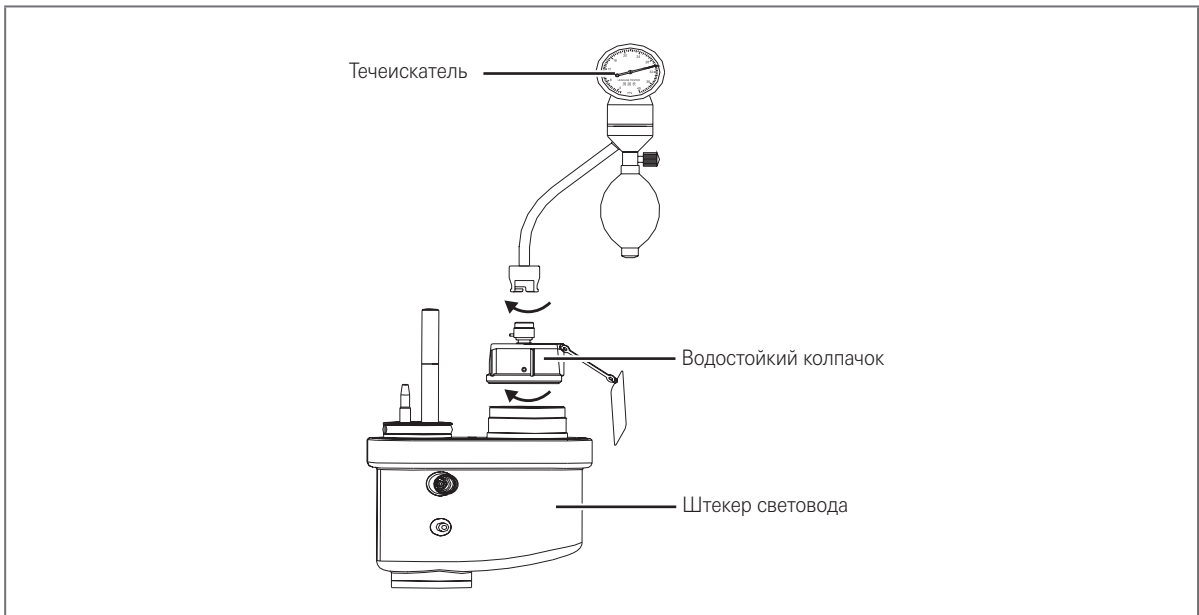


Рис. 3.2

### 3.1.1 Крепление принадлежностей на эндоскопе



#### Внимание

Клапан воздуха/воды и клапан управления аспирацией не требуют смазки. Смазки могут вызвать набухание прокладок клапанов и ухудшение работы клапанов.

#### ■ Крепление клапана аспирации

1. Совместите два металлических выступа с нижней стороны клапана управления аспирацией с двумя отверстиями в аспирационном цилиндре.
2. Присоедините клапан аспирации к аспирационному цилиндру эндоскопа. Убедитесь, что клапан садится плотно, без выпячивания юбки. Также убедитесь, что клапан не вращается.

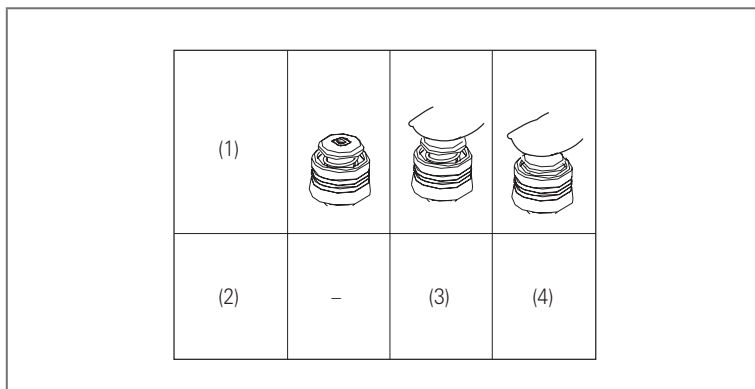


#### Примечание

Аспирационный клапан издаёт свистящий звук в сухом состоянии; это не говорит о неисправности.

#### ■ Крепление клапана воздуха/воды

1. Присоедините клапан воздуха/воды к цилиндру воздуха/воды эндоскопа.
2. Убедитесь, что клапан садится плотно, без выпячивания юбки.



- (1) Действие  
(2) Результат  
(3) Подача воздуха  
(4) Подача воды

Рис. 3.3



#### Примечание

Вначале клапан воздуха/воды может заедать, но должен заработать плавно после нескольких нажатий.

## ■ Крепление клапана для биопсии



### Предупреждение

- Если клапан для биопсии неправильно соединён с портом инструментального канала, это может понизить эффективность аспирационной системы эндоскопа и вызвать вытекание или распыление биологических жидкостей пациента.
- Подсоедините клапан для биопсии к порту инструментального канала эндоскопа. Убедитесь, что клапан сел правильно.

### 3.1.2 Подготовка перед аспирацией

- Убедитесь, что расположение и производительность аспирационного насоса в норме.
- Подготовьте аппарат к отбору живой ткани.
- Подсоедините гибкую аспирационную трубку источника вакуума к коннектору аспирации коннектора световода на эндоскопе. Включите питание источника вакуума, затем поместите дистальный конец эндоскопа в воду и регулируйте аспирацию клапаном аспирации на эндоскопе. (см. рисунок 3.4)

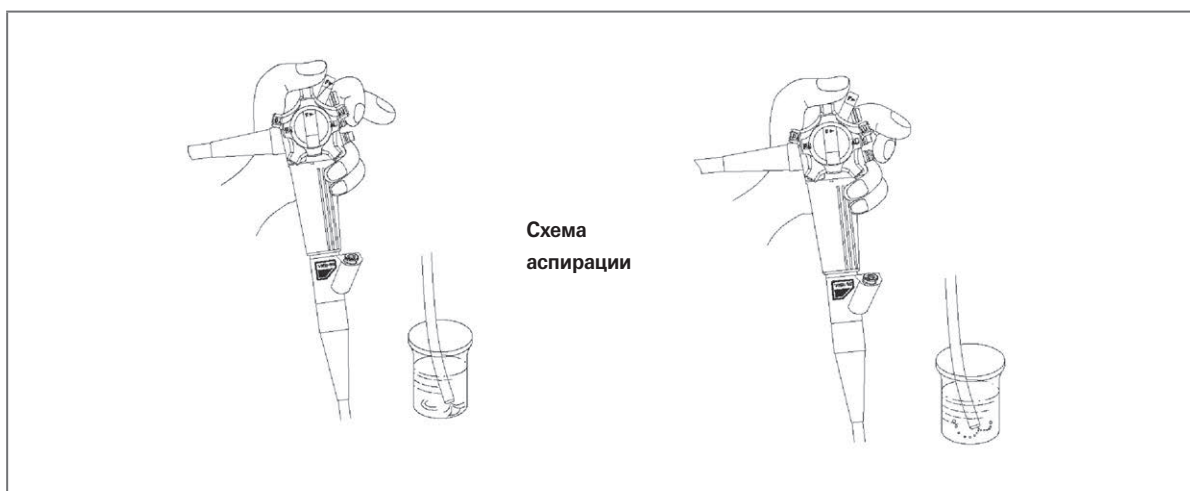


Рис. 3.4

### 3.1.3 Подготовка системы подачи воздуха/воды

- Дистиллированная или очищенная вода должна занимать 80% объёма ёмкости. Закрутите колпачки и поместите ёмкость в выделенное место на видеопроцессоре.
- Соедините ёмкость и коннектор световода.
- Включите воздушный насос, клапаном воздуха/воды регулируйте подачу воздуха/воды и убедитесь в правильной работе системы. (См. рис. 3.4 (справа))

### 3.1.4 Подготовка системы вывода ТВ-изображения

- Видеоэндоскоп подходит для использования с 19-дюймовым монитором и другими фирменными мониторами более чем на 450 строк.
- Убедитесь, что соединения системы видеопроцессора и монитора, принтера и видеомagneтофона выполнено правильно и надёжно.
- Смоделируйте и настройте цвет и чёткость монитора.
- Для настройки баланса белого и цвета обратитесь к руководству по эксплуатации ВИДЕОПРОЦЕССОРА PENTAX Medical VERSA EPK-V1500с.
- **Для подключения системы вывода ТВ-изображения обратитесь к руководству по эксплуатации монитора и видеопроцессора.**

### 3.1.5 Подготовка электрохирургической петли и ВЧ-инструмента

- Перед использованием внимательно ознакомьтесь с информацией о применении электрохирургической петли и ВЧ-аппарата во избежание происшествий.
- Старайтесь не использовать эти два компонента оборудования одновременно с другим электрическим оборудованием. Если они используются вместе с аппаратом ЭКГ, электрод последнего может сгореть. При нахождении поблизости лица с ритмоводителем сердца высокая частота может нарушить его сигнал, что может быть опасно для жизни. Имейте это в виду.
- Видеоэндоскоп может работать с ВЧ-генератором OLYMPUS типа PSD, типа UES и специальными электрохирургическими инструментами для проведения электрохирургических операций, таких как удаление полипов различной локализации в желудочно-кишечном тракте (перед использованием электрохирургических петель и ВЧ-инструментов других марок получите подтверждение у нас).
- Электрохирургическую операцию должен проводить врач, имеющий опыт работы с видеоэндоскопом, с надлежащей осторожностью. Перед началом операции полностью подготовьте и осмотрите ВЧ-инструменты и принадлежности, чтобы операция прошла без сбоев.
- Подсоедините электрохирургическую петлю, видеоэндоскоп и видеопроцессор методом, который показан на рис. 3.5. Для получения подробной информации о способе подключения см. руководство к электрохирургической петле и видеопроцессору.

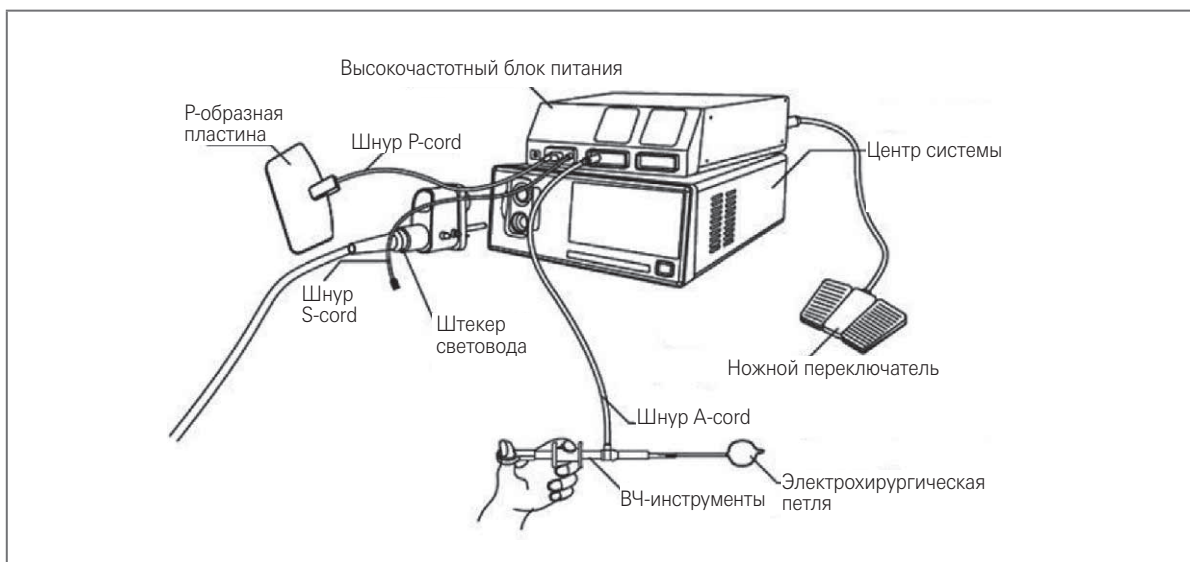


Рис. 3.5

- **Подсоедините электрохирургическую петлю, видеоэндоскоп и видеопроцессор методом, который показан на рис. 3.5. Для получения подробной информации о способе подключения см. руководство к электрохирургической петле и видеопроцессору.**

## 3-2. Проверка эндоскопа

Выполните очистку и дезинфекцию или стерилизацию эндоскопа, затем удалите водостойкий колпачок с коннектора световода.

### 3.2.1. Проверка эндоскопа

1. Осмотрите рукоятку управления и коннектор световода на предмет сильных царапин, деформации, шатающихся деталей и других нарушений.
2. Осмотрите компенсатор натяжения и вводимую трубку рядом с компенсатором на предмет изгибов, перекручивания и других нарушений.
3. Осмотрите наружную поверхность всей вводимой трубки, включая изгибаемую часть и дистальный конец, на вмятины, вздутия, набухание, царапины, отверстия, прогибы, трансформации, изгибы, при- ставшие инородные тела, выпадение деталей, выступающие предметы и другие нарушения.
4. Медленно приведите в действие ручку управления изгибом, чтобы убедиться, что изгибаемая часть, ручка управления изгибом и фиксатор изгиба работают гибко, эффективно, надёжно и не заедают. Убедитесь, что угол изгиба соответствует требованиям. (см. рисунок 3.6)

- **Нельзя принудительно сгибать и выпрямлять руками трубку изгибаемой части.**

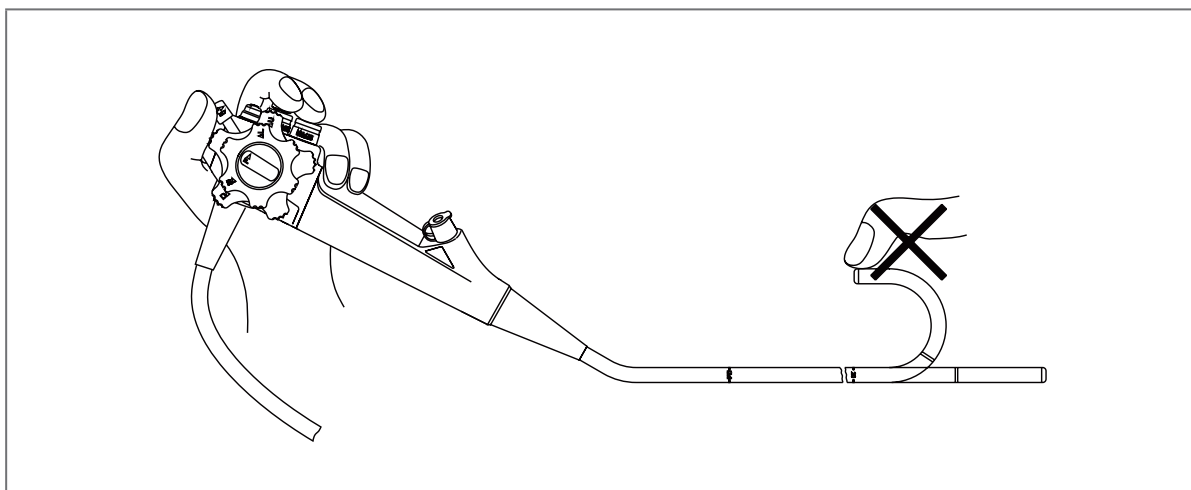


Рис. 3.6

5. Проверьте герметизацию видеоэндоскопа, как описано в главе 5 «Очистка и дезинфекция, раздел 5-2. Обнаружение утечек».
6. Осмотрите линзу объектива и линзу световода на дистальном конце вводимой трубки эндоскопа на царапины, трещины, пятна и другие нарушения.
7. Осмотрите воздушный/водяной патрубок на дистальном конце вводимой трубки эндоскопа на ненормальное вздутие, выпуклости, вмятины и другие нарушения.
  - Нажмите на клапан воздуха/воды и убедитесь, что из дистального конца эндоскопа выходит воздух/вода. Отпуская руку, убедитесь, что подача воздуха/воды прекратилась.
  - Погрузите дистальный конец в воду и нажмите на клапан аспирации; убедитесь, что вода всасывается. Отпустите пальцы и убедитесь, что всасывание прекратилось.

## 8. Проверка биопсийных щипцов

- Согните биопсийные щипцы в кольцо диаметром 20 см. Слегка нажимая на биопсийные щипцы, убедитесь, что их головка плавно открывается и закрывается. (см. рисунок 3.7)

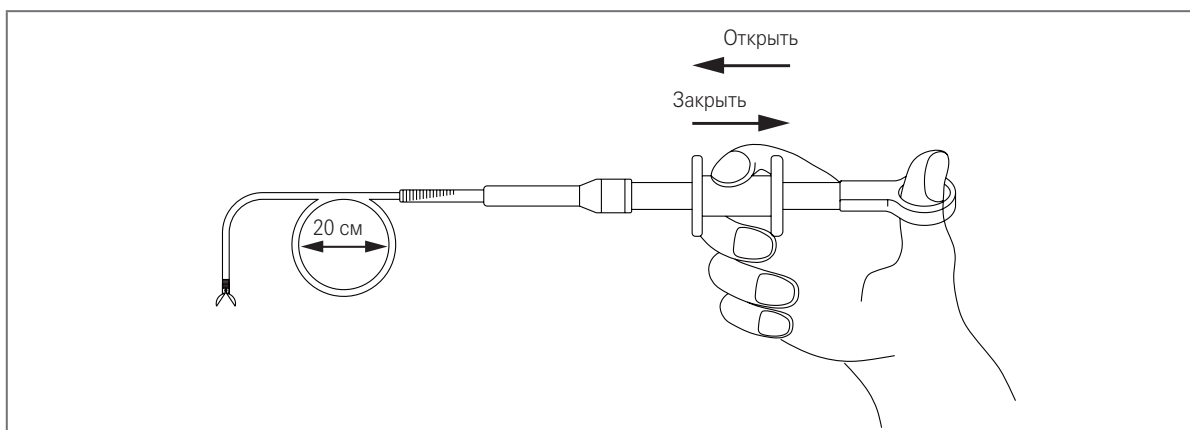


Рис. 3.7

- Проверьте биопсийные щипцы согласно инструкции к принадлежностям и др.
- Если работоспособность или внешний вид биопсийных щипцов не соответствуют норме, обязательно замените их на новые.
- Держа за область захвата, слегка введите биопсийные щипцы в инструментальный канал и убедитесь, что канал не заблокирован и щипцы могут плавно выдвигаться от дистального конца.



## 3-3. Проверка эндоскопического изображения



### Предупреждение

- Не допускайте попадания света из дистального кончика эндоскопа прямо в глаза, когда источник света включён. Это может привести к повреждению глаз.
- Включите видеопроцессор и видеомонитор и проверьте эндоскопическое изображение.
- Убедитесь, что свет выходит из дистального конца эндоскопа.
- Наблюдая за ладонью своей руки, убедитесь, что на изображении нет шумов, размытости, вуали и других нарушений.
- Изогните эндоскоп и убедитесь, что изображение не пропадает и не появляются другие нарушения.



### Примечание

Если нет чёткой видимости объекта, протрите линзу объектива чистой безворсовой салфеткой, смоченной в 70% этиловом или изопропиловом спирте.

# 4 Эксплуатация

Пользователем этого прибора должен быть врач или медперсонал под надзором врача; пользователь должен пройти надлежащее обучение технике клинической эндоскопии.



## Предупреждение

- Надевайте индивидуальные средства защиты от опасных химикатов и потенциально инфекционного материала во время процедуры.
- По возможности избегайте неподвижного наблюдения с близкого расстояния и не держите дистальный конец эндоскопа в течение длительного времени вблизи от слизистой.
- По возможности не оставляйте освещение эндоскопа включённым до и/или после исследования.
- Если наблюдается ненормальное эндоскопическое изображение или функция и быстро нормализуется само по себе, эндоскоп мог работать со сбоями.
- Никогда не проводите регулировку гибкости, когда эндотерапевтическая принадлежность выступает из дистального конца эндоскопа.
- Убедитесь, что очистка и дезинфекция выполнены.
- Ещё раз проверьте соединение.
- Кусочком бумаги для протирки оптики нанесите немного силиконового масла на окно наблюдения на дистальном конце и окно освещения.
- При необходимости нанесите смазку на поверхность вводимой трубки в изгибаемой части и мягкой части. **Смазка должна не должна содержать жиров. В противном случае возможно повреждение резиновой трубки. Не наносите слишком много смазки на окно наблюдения и окно освещения. В противном случае снижаются четкость и яркость изображения.**

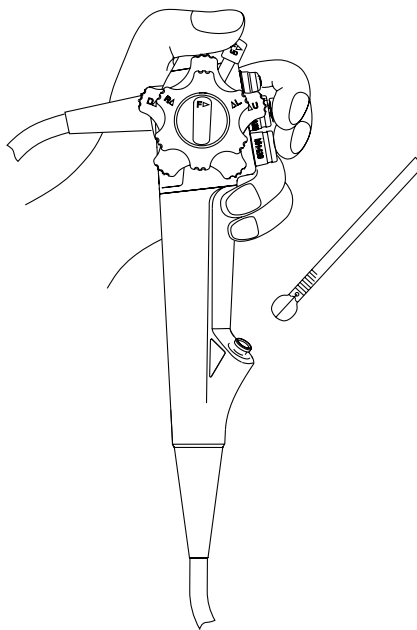


Рис. 4.1

## 4-1 . Введение

### 4.1.1 Удержание и перемещение эндоскопа

Ручку управления эндоскопа следует держать в левой руке. Управлять клапанами воздуха/воды и аспирации можно левым указательным пальцем. Управлять ручкой управления изгибом ВВЕРХ/ВНИЗ можно левым большим пальцем. Правая рука остаётся свободной, чтобы манипулировать вводимой трубкой и ручкой управления изгибом ВПРАВО/ВЛЕВО. (см. рисунок 4.1)

### 4.1.2 Введение эндоскопа

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



#### Внимание

- Чтобы пациент случайно не закусил вводимую трубку во время исследования, настоятельно рекомендуется перед введением эндоскопа вставить в рот пациента мундштук.
- Чтобы пациент случайно не потерял зубные протезы, проследите, чтобы он извлёк их перед исследованием.
- Не наносите оливковое масло и смазки на нефтяной основе. Эти продукты могут вызвать растяжение и ухудшение характеристик покрытия изгибаемой части.
- Не допускайте изгиба вводимой трубки на расстоянии 10 см и менее от соединения компенсатора натяжения. Риск повреждения вводимой трубки.

### 4.1.3 Введение и наблюдение

- Включите питание видеопроцессора.
- Нажмите кнопку баланса белого на видеопроцессоре и настройте отражённый реальный цвет. Подробнее см. руководство к видеопроцессору PENTAX Medical VERSA EPK-V1500c, раздел «Настройка баланса белого».
- Кнопкой освещения и/или кнопкой режима IRIS на видеопроцессоре настройте уровень яркости, подходящий для наблюдения. См. руководство к видеопроцессору PENTAX Medical VERSA EPK-V1500c, раздел «Функции», кнопка освещения и кнопка режима IRIS.
- Подайте необходимое количество воздуха и воды, поверните колесо изгиба, настройте изгиб для перемещения дистального конца видеоэндоскопа в нужное место и медленно вводите дистальный конец во время наблюдения.
- Если изображения нечёткие из-за слизи и т.п., нажмите на клапан воды, чтобы промыть поверхность линзы. Затем можно повысить чёткость изображений путём одновременной подачи воздуха и аспирации.

#### 4.1.4 Изгибание дистального конца



##### Внимание

Избегайте принудительного или чрезмерного изгибания, так как это создаёт нагрузку на тросик, управляющий изгибаемой частью. Это может вызвать растяжение или разрыв тросика, что приведёт к ухудшению движения изгибаемой части.

1. Манипулируйте ручками управления изгибом по мере необходимости, чтобы направлять дистальный конец для вводимой трубки и наблюдения.
2. Фиксаторы изгиба эндоскопа используются для удержания изогнутого дистального конца в нужном положении.



##### Примечание

- При прохождении эндотерапевтической принадлежности через инструментальный канал при зафиксированном изгибе угол дистального конца может измениться. Если необходимо сохранять изгиб неизменным, удерживайте ручку управления изгибом в одном положении рукой. Если принадлежность вводится не по прямой, она может сломаться или проткнуть рабочий канал и вызвать протечку.
- При работе с фиксатором изгиба ВВЕРХ/ВНИЗ или ВЛЕВО/ВПРАВО удерживайте ручку управления изгибом в неподвижном положении рукой. Если она не внизу, изгиб изменится.

## 4-2. Использование эндоскопического устройства



### Предупреждение

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать эндоскопическое устройство, имеющие признаки повреждения и/или нарушения работы. Это может привести к сбоям или повреждению эндоскопа и/или травмированию пациента.
- Все многоразовые эндоскопические инструменты необходимо очищать и стерилизовать перед первым применением и после каждого последующего использования.
- Перед использованием эндоскопического устройства проверьте его совместимость с эндоскопом, а также прочитайте и уясните содержание руководства к эндоскопическому устройству. Неправильное применение эндоскопического устройства может привести к его повреждению и травмированию пациента.
- При введении или извлечении эндоскопического устройства убедитесь, что его дистальный конец закрыт или втянут в интродьюсер. Распрямите эндоскопическое устройство и медленно извлеките его. Несоблюдение этого правила может привести к повреждению клапана входного отверстия и/или попаданию отломанной(-ых) части(-ей) клапана входного отверстия в полость тела пациента.
- Перед началом работы с эндоскопическим устройством убедитесь, что его дистальный конец в достаточной степени выступает из дистального конца эндоскопа. Несоблюдение этого правила может привести к повреждению инструментального канала и/или попаданию отломанной(-ых) части(-ей) инструментального канала в полость тела пациента.
- После введения эндоскопического устройства в клапан входного отверстия НИКОГДА НЕ давайте ему провисать. Убедитесь, что эндоскопическое устройство поддерживается рукой, и на клапан входного отверстия не оказывается нагрузка. В противном случае возможно снижение функциональности и обратный отток или выброс биологических жидкостей пациента с риском инфицирования.
- Используйте только совместимые эндоскопические устройства, указанные PENTAX Medical. Использование несовместимых эндоскопических устройств, НЕ указанных PENTAX Medical, может привести к закупориванию и/или повреждению инструментального канала и/или устройства для эндоскопии. При введении жидкости, например, стерильной воды или физиологического раствора, с помощью шприца во входное отверстие инструментального канала при его закупорке клапан управления аспирацией может отсоединиться, что может привести к обратному оттоку или разбрызгиванию биологических жидкостей пациента с риском инфицирования.
- Немедленно прекратите эндоскопическую процедуру, если эндоскопическое устройство невозможно извлечь из эндоскопа. НЕ пытайтесь с силой извлечь эндоскопическое устройство. Медленно и осторожно извлеките эндоскоп, в который вставлено эндоскопическое устройство. Несоблюдение этого может привести к повреждению эндоскопического устройства и/или инструментального канала, а также к возможному обратному оттоку или разбрызгиванию биологических жидкостей пациента с риском инфицирования.



### Внимание

- НЕ вводите с силой эндоскопическое устройство при закупоренном инструментальном канале, так как это может повредить эндоскоп.
- Вводите и извлекайте эндоскопическое устройство осторожно, постоянно контролируя эндоскопическое изображение.
- При введении и извлечении эндоскопического устройства держите изгибаемую часть эндоскопа в максимально распрявленном положении. Форсированное введение и извлечение эндоскопического устройства может привести к повреждению инструментального канала и самого устройства для эндоскопии и/или травмированию пациента.



#### Примечание

Минимальная ширина инструментального канала указана на этикетке с названием модели.

### 4.2.1 Введение и использование эндоскопического устройства

1. Следите, чтобы дистальный конец эндоскопического устройства был закрыт или втянут в интродьюсер. При использовании биопсийных щипцов полностью сомкните чашки на кончике. При первом введении почувствуется некоторое сопротивление. Возьмитесь за стержень на расстоянии около 5 см от конца и протолкните его внутрь. (см. рисунок 4.2)

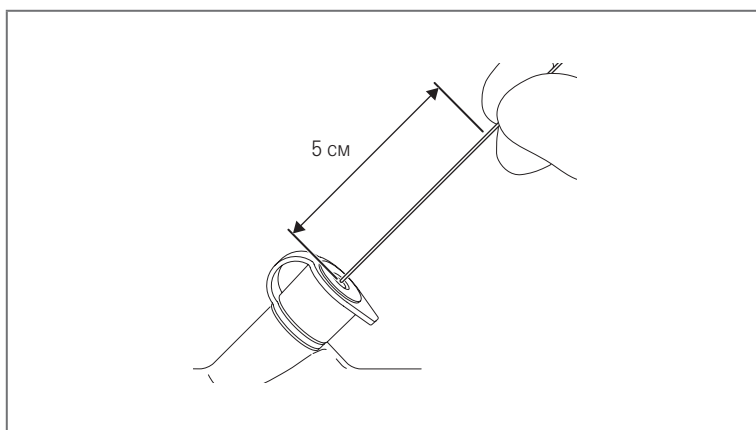


Рис. 4.2

2. Медленно введите эндоскопическое устройство и убедитесь, что дистальный конец эндоскопического устройства находится в поле зрения. (см. рисунок 4.3)

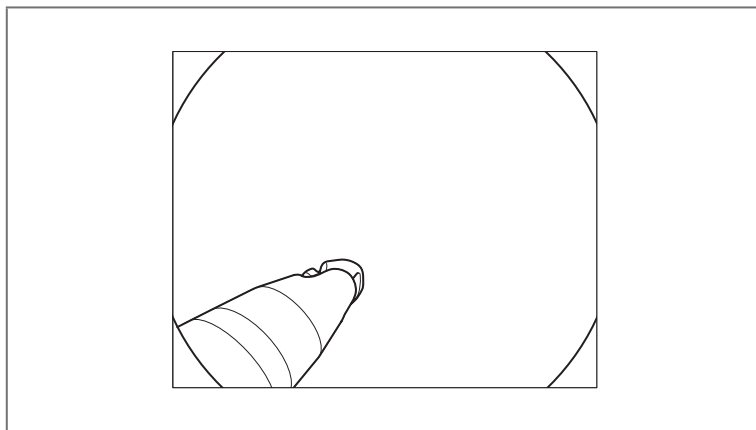


Рис. 4.3

3. Используйте эндоскопическое устройство согласно прилагаемой инструкции по эксплуатации.

## 4.2.2 Извлечение эндоскопического устройства



### Предупреждение

- НЕ извлекайте эндоскопическое устройство с чрезмерным усилием или под углом. Несоблюдение этого правила может привести к снижению функции аспирации вследствие повреждения клапана входного отверстия, попаданию отломанных частей клапана входного отверстия в полость тела пациента и опасности обратного оттока или разбрызгивания биологических жидкостей пациента с риском инфицирования. При извлечении эндоскопического устройства предотвращайте разбрызгивание биологических жидкостей пациента, закрыв клапан входного отверстия чистой салфеткой, и извлекайте устройство медленно и прямо в направлении клапана входного отверстия.
- Немедленно прекратите терапевтическую процедуру при появлении значительного сопротивления во время извлечения эндоскопического устройства или если эндоскопическое устройство невозможно извлечь из эндоскопа. НЕ пытайтесь с силой извлечь эндоскопическое устройство. В противном случае возможно повреждение оборудования. Закройте или задвиньте дистальный кончик эндоскопического устройства и медленно извлеките эндоскоп, в который введено эндоскопическое устройство.

1. Следите, чтобы дистальный конец эндоскопического устройства был закрыт или втянут в интродьюсер.
2. Медленно извлеките эндоскопическое устройство прямо по направлению к клапану входного отверстия. (см. рисунок 4.4)

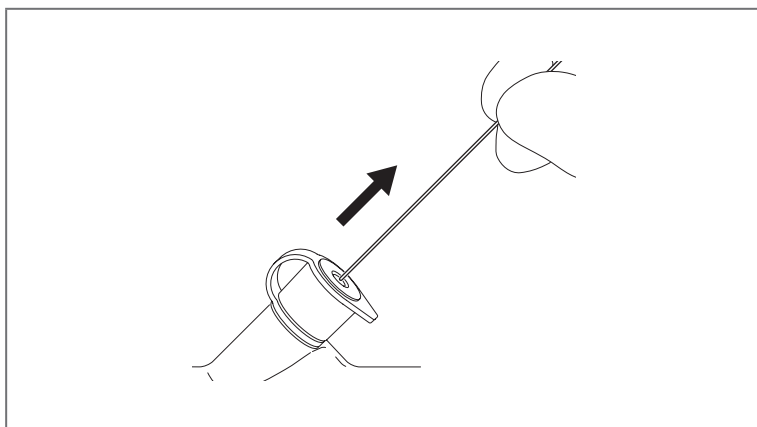


Рис. 4.4

## 4-3. Использование электрохирургической петли

- В целях безопасности ВЧ-операции вводимая трубка видеоэндоскопа имеет изолированную конструкцию, и вводимая трубка отделена от всей электрической части эндоскопа.
- Перед началом операции пользователь и его ассистент должны надеть резиновые перчатки.
- Наружный диаметр ВЧ-инструмента не должен превышать 2,4 мм. Способ введения описан в инструкции к биопсийным щипцам и ВЧ-инструменту.
- Во избежание происшествий перед проведением ВЧ-операции откройте воздушный клапан на видеоэндоскопе для непрерывной подачи воздуха, чтобы выпустить поддерживающий горение газ, который может находиться в брюшной полости пациента. Кроме того, необходимо обеспечить подачу и отсос воздуха для аспирации всех отходящих газов во время ВЧ-операции.
- Мощность электрохирургической петли не должна превышать 100 Вт (пиковое значение выходного напряжения разорванной цепи должно быть не более 1800 В).
- Для проведения ВЧ-операции с использованием видеоэндоскопа оператор должен выбрать выходную мощность для достижения ожидаемой цели согласно фактической клинической необходимости и различные фокусы (например, размер полипа и размер источника кровотечения).
- При ВЧ-операции с использованием видеоэндоскопа время коагуляции может быть увеличено из-за разреза или использования заряженного электрода при традиционной ВЧ-операции. При недостаточной выходной мощности возможно травмирование пациента или повреждение окружающей ткани вследствие перегрева. Будьте особенно осторожны при настройке выходной мощности. (Подробнее см. руководство к электрохирургической петле и ВЧ-инструменту).

## 4-4. Извлечение эндоскопа

Если кровь случайно пристала к поверхности вводимой трубки извлечённого эндоскопа, внимательно проверьте состояние пациента.

1. Аспирируйте скопившийся воздух, кровь, слизь и другие загрязнения, нажав на клапан аспирации.
2. Поверните фиксаторы изгиба ВВЕРХ/ВНИЗ и ВПРАВО/ВЛЕВО в направлении символа «F ▼», чтобы отпустить их.
3. Осторожно извлеките эндоскоп, наблюдая за эндоскопическим изображением.

### 4.4.1 Извлечение видеоэндоскопа

Отпустите фиксатор изгиба вверх/вниз и фиксатор изгиба влево/вправо и убедитесь, что видеоэндоскоп извлекается из полости рта пациента после распрямления изгибаемой части.

1. После использования видеоэндоскопа обязательно выключите питание формирователя изображения на видеопроцессоре и отсоедините коннектор световода от видеопроцессора.
  - Так как видеопроцессор вызывает нагрев поверхности выходного окна на переднем конце коннектора световода выше 41 °С, нельзя прикасаться к ней руками или кожей сразу после извлечения световода из эндоскопа; прикасаться к ней можно лишь через некоторое время (не менее двух минут).



## 4-5. Транспортировка эндоскопа

### 4.5.1 Транспортировка по больнице

- Переведите вводимую трубку в наиболее гибкое состояние.
- При ручной переноске эндоскопа сверните универсальный шнур и держите коннектор световода вместе с рукояткой управления одной рукой, а дистальный конец вводимой трубки держите надёжно, но не пережимая, другой рукой.

### 4.5.2 Транспортировка вне больницы

Транспортируйте эндоскоп в футляре для переноски.



#### Предупреждение

Всегда очищайте, дезинфицируйте или стерилизуйте эндоскоп после извлечения из футляра. Если эндоскоп не прошёл очистку, дезинфекцию или стерилизацию, он может представлять риск инфекции.



#### Внимание

- Футляр для переноски нельзя очищать, дезинфицировать и стерилизовать. Очищайте, дезинфицируйте или стерилизуйте эндоскоп перед помещением в футляр.
- Во избежание повреждения эндоскопа из-за изменения давления воздуха не надевайте водостойкий колпачок при транспортировке эндоскопа.
- Перед помещением эндоскопа в футляр обязательно убедитесь, что вводимая трубка установлена в наиболее гибкое состояние. При помещении эндоскопа в футляр с вводимой трубкой в жёстком состоянии эндоскоп может пострадать.

4

Эксплуатация

## 4-6. Хранение эндоскопа

- Диапазон температур окружающей среды: от -40 до +55 °C
- Диапазон относительной влажности: 10–95%
- Диапазон атмосферного давления: 500–1060 мбар
- Упакованный видеоэндоскоп следует хранить в хорошо проветриваемом помещении при относительной влажности не выше 80% и отсутствии коррозионных газов.
- Перед хранением полностью высушите видеоэндоскоп и постарайтесь распрямить его, не допускайте воздействия внешних сил на вводимую трубку.
- Коробка эндоскопа не является защитным приспособлением. Во избежание инфекции не используйте коробку эндоскопа в качестве защитного приспособления для видеоэндоскопа.

После каждого исследования необходимо очищать и дезинфицировать эндоскоп, особенно если к дистальному концу и инструментальному каналу прилипла слизь. Если долго не очищать эндоскоп, может возникнуть перекрёстное загрязнение между пациентами и работа эндоскопа может быть нарушена.

**Предупреждение**

После каждого клинического исследования немедленно выполните очистку и дезинфекцию.

**Примечание**

- Способ очистки и дезинфекции определяется оперирующим хирургом, комитетом, ответственным за инфекционный контроль в больнице, и др.
- Очистка и дезинфекция могут производиться автоматическим или ручным способом. Здесь описывается только ручной способ очистки и дезинфекции видеоэндоскопа. За информацией об автоматическом методе обратитесь к инструкции по эксплуатации соответствующего оборудования.

## 5-1 . Обработка

1. Перед отсоединением эндоскопа от видеопроцессора удалите все видимые загрязнения одноразовой безворсовой салфеткой, смоченной в моющем средстве.
2. Включите воздушный насос на видеопроцессоре эндоскопа и установите давление подачи воздуха на максимум, закройте и нажмите клапан воздуха/воды, чтобы подать воду в канал воздуха/воды на 30 с, отпустите клапан воздуха/воды, чтобы подать воздух в канал воздуха/воды на 10 с.
3. Включите всасывающий насос. Установите клапан для биопсии. Погрузите дистальный конец эндоскопа в моющее средство и нажмите на клапан аспирации, чтобы всасывать моющее средство в инструментальный канал в течение 30 с. Затем извлеките дистальный конец из моющего раствора и нажимайте на клапан аспирации для всасывания воздуха в течение 10 с.

**Примечание**

Во время аспирации внимательно следите за уровнем жидкости в аспирационной ёмкости во избежание переполнения, которое может повредить всасывающий насос.

4. Снимите всасывающий шланг с эндоскопа, отсоедините эндоскоп от видеопроцессора и отсоедините от эндоскопа шланг ёмкости, клапан воздуха/воды, клапан аспирации и клапан для биопсии.
5. Наденьте водостойкий колпачок на эндоскоп, поместите эндоскоп, клапан воздуха/воды, клапан аспирации и клапан для биопсии в транспортный контейнер и отправьте их в помещение для очистки и дезинфекции.

## 5-2. Обнаружение утечек

Эндоскоп имеет полностью водонепроницаемое исполнение и допускает погружение и тщательную очистку под водой. Однако перед погружением необходимо проверить уплотнение эндоскопа.

1. Подсоедините течеискатель (приобретается отдельно) к эндоскопу, как описано ниже. (см. рисунок 5.1)

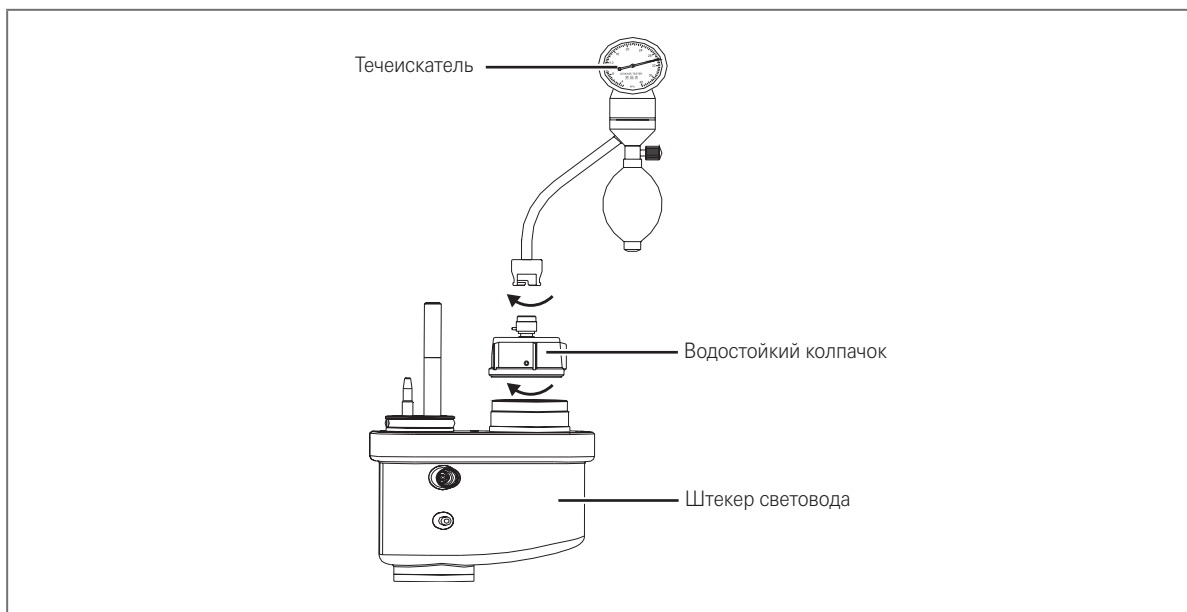


Рис. 5.1

2. Остановите накачку течеискателя, когда стрелка манометра достигнет красной линии.
3. Если стрелка медленно опускается, продолжайте медленно накачивать эндоскоп (не превышать давление 30 кПа, иначе видеоэндоскоп выйдет из строя), поместите видеоэндоскоп в воду и наблюдайте, не выходит ли непрерывный поток пузырьков воздуха с поверхности эндоскопа (допускаются 3 и менее пузырьков в минуту).

Если стрелка течеискателя не двигается, значит видеоэндоскоп герметичен и может подвергаться очистке.

## 5-3. Ручная очистка

1. Полностью погрузите эндоскоп, клапан воздуха/воды, клапан аспирации и клапан для биопсии в моющий раствор.
2. Чистой безворсовой салфеткой протрите наружную поверхность всего эндоскопа в моющем растворе, особенно вводимую часть и рукоятку управления. Убедитесь, что наружная поверхность полностью очищена.
3. Выполните указанные ниже шаги для очистки щёткой аспирационного канала, аспирационного цилиндра, порта инструментального канала, клапана воздуха/воды, клапана аспирации и клапана для биопсии (как показано на рис. 5.2):

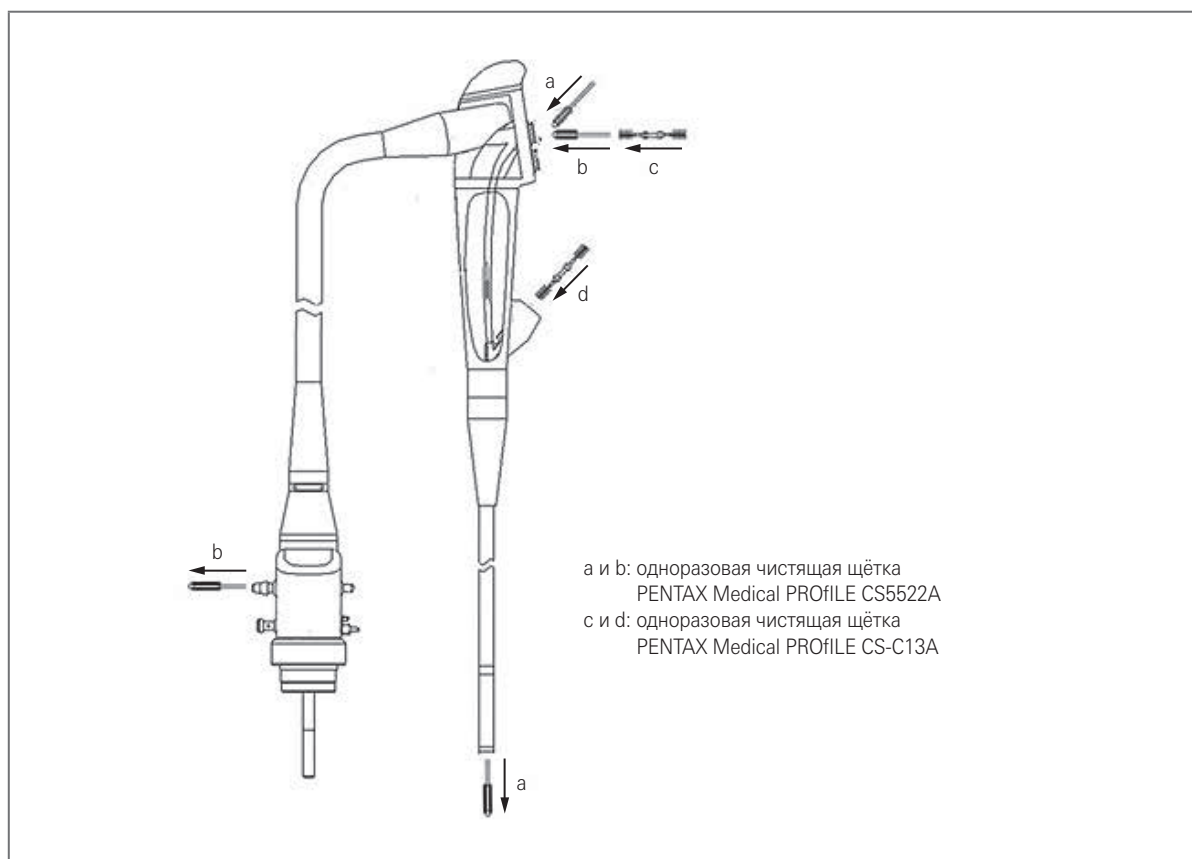


Рис. 5.2



### Примечание

Чистящая щётка не должна работать в обратном направлении, её следует потянуть назад, чтобы головка полностью вышла из дистального конца. В противном случае она повредит внутреннюю поверхность канала. После завершения очистки одноразовые чистящие щётки следует выбросить. Соблюдайте инструкцию по эксплуатации чистящих щёток.

### Очистка аспирационного канала от рукоятки управления до дистального конца (а)

- а. Распрямите изгибаемую часть эндоскопа.
- б. Вставьте чистящую щётку под углом 45° в аспирационный цилиндр, медленно продвигайте щётку, пока головка не покажется из дистального конца.
- в. Промойте чистящую щётку кончиками пальцев в моющем растворе и затем осторожно вытяните щётку из аспирационного цилиндра.
- г. Снова промойте чистящую щётку кончиками пальцев в моющем растворе.
- е. Повторите процедуру минимум 9 раз, чтобы полностью удалить все загрязнения.

Очистка аспирационного канала от рукоятки управления до коннектора световода (b)

- a. Вставьте чистящую щётку под прямым углом в аспирационный цилиндр, медленно продвигайте щётку, пока головка не покажется из коннектора аспирации.
- b. Промойте чистящую щётку кончиками пальцев в моющем растворе и затем осторожно вытяните щётку из аспирационного цилиндра.
- c. Снова промойте чистящую щётку для канала кончиками пальцев.
- d. Повторите процедуру минимум 9 раз, чтобы полностью удалить все загрязнения.

Очистка аспирационного цилиндра (c)

- a. Вводите щётку для отверстия канала в аспирационный цилиндр, пока половина щётки не достигнет цилиндра.
- b. Один раз поверните щётку для отверстия канала.
- c. Извлеките щётку для отверстия канала и промойте кончиками пальцев в моющем растворе.
- d. Повторите процедуру минимум 9 раз, чтобы полностью удалить все загрязнения.

Очистка порта инструментального канала (d)

- a. Вводите щётку для отверстия канала в порт инструментального канала, пока половина щётки не достигнет порта.
- b. Один раз поверните щётку для отверстия канала.
- c. Извлеките чистящую щётку для отверстия канала и промойте кончиками пальцев в моющем растворе.
- d. Повторите процедуру минимум 9 раз, чтобы полностью удалить все загрязнения.

4. Очистите клапан воздуха/воды, клапан аспирации и клапан для биопсии.
  - a. Тщательно очистите клапан воздуха/воды и клапан аспирации щёткой для отверстия канала для удаления всех загрязнений.
  - b. Тщательно очистите щёткой внутреннюю поверхность и отверстие клапана биопсии для удаления всех загрязнений.
5. Введите моющий раствор в каждый канал.
  - a. Закройте заглушками аспирационный цилиндр, цилиндр воздуха/воды и порт инструментального канала; закройте заглушкой коннектор ёмкости для воды; подсоедините инъекционную трубку к эндоскопу и убедитесь, что эндоскоп полностью погружён в моющий раствор.
  - b. С помощью 50 мл шприца последовательно введите моющий раствор в канал воздуха/воды и аспирационный канал эндоскопа через инъекционную трубку не менее 15 раз (750 мл) (как показано на рис. 5.3).
  - c. Отсоедините все заглушки каналов и инъекционную трубку от эндоскопа и погрузите их в моющий раствор.

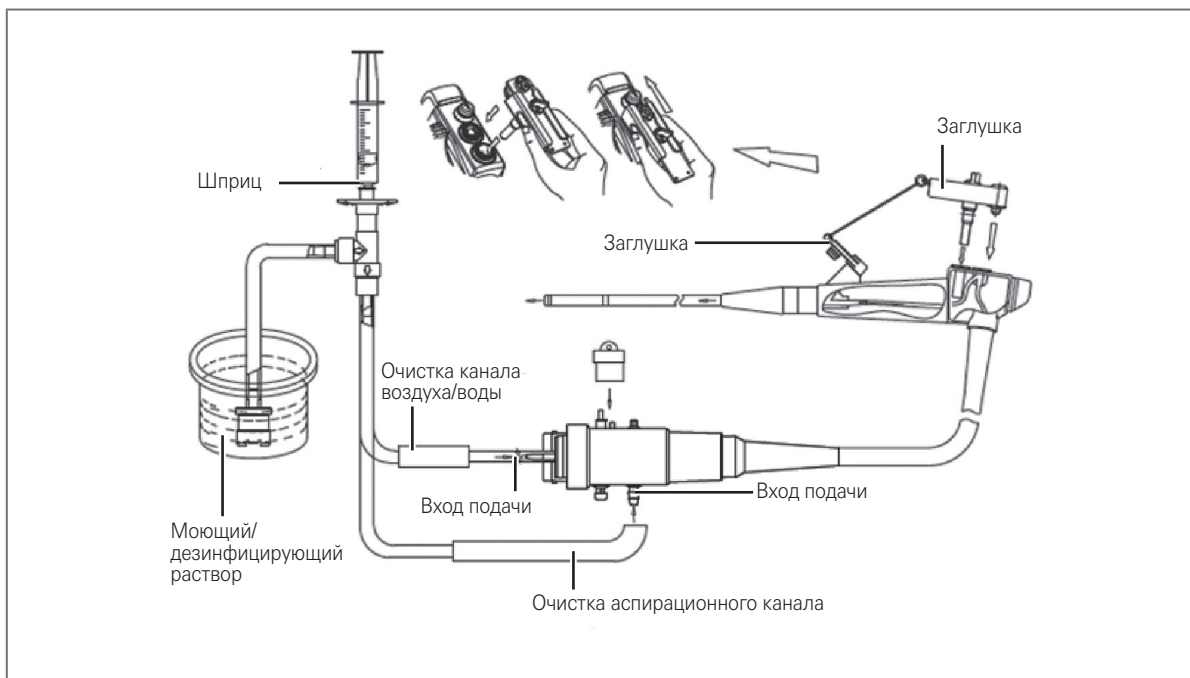


Рис. 5.3

6. Накройте ёмкость для ручной очистки крышкой, чтобы снизить испарение моющего раствора.
7. Полностью погрузите эндоскоп, клапан воздуха/воды, клапан аспирации, клапан для биопсии и все вспомогательные компоненты в моющий раствор, соблюдая время воздействия, температуру и концентрацию раствора, рекомендованные производителем.

## 5-4. Ополаскивание

1. Переместите очищенные эндоскоп, клапан воздуха/воды, клапан аспирации и клапан для биопсии в ёмкость для ополаскивания.
2. Закройте заглушками аспирационный цилиндр, цилиндр воздуха/воды и порт инструментального канала; закройте заглушкой коннектор ёмкости для воды; подсоедините инъекционную трубку к эндоскопу.
3. С помощью 50 мл шприца последовательно введите стерильную воду в канал воздуха/воды и аспирационный канал эндоскопа через инъекционную трубку не менее 15 раз (750 мл).
4. Промойте наружную поверхность эндоскопа, клапан воздуха/воды, клапан аспирации и клапан для биопсии под струёй воды и поместите их в стерильный контейнер.
5. С помощью 50 мл шприца последовательно введите воздух в канал воздуха/воды и аспирационный канал эндоскопа через инъекционную трубку не менее 15 раз (750 мл).
6. Отсоедините все вспомогательные компоненты от эндоскопа.
7. Вытрите наружную поверхность эндоскопа, клапан воздуха/воды, клапан аспирации и клапан для биопсии чистой безворсовой салфеткой, замените использованную салфетку.

## 5-5. Дезинфекция



### Предупреждение

- Не погружайте эндоскоп на слишком долгое время, так как частое или длительное погружение в дезинфицирующий раствор повысит влажность внутри эндоскопа и выведет из строя систему формирования изображения, что приведёт к размытию линзы и даже повреждению датчика.
- Строго запрещается дезинфицировать эндоскоп с помощью ультразвука или автоклава.

1. Переместите просушенные эндоскоп, клапан воздуха/воды, клапан аспирации и клапан для биопсии в ёмкость для дезинфекции и погрузите их в дезинфицирующий раствор.
2. Закройте заглушками аспирационный цилиндр, цилиндр воздуха/воды и порт инструментального канала; закройте заглушкой коннектор ёмкости для воды; подсоедините инъекционную трубку к эндоскопу и убедитесь, что эндоскоп полностью погружён в дезинфицирующий раствор.
3. С помощью 50 мл шприца последовательно введите дезинфицирующий раствор в канал воздуха/воды и аспирационный канал эндоскопа через инъекционную трубку не менее 15 раз (750 мл); следите, чтобы из корпуса не выходили пузырьки.



### Примечание

Убедитесь, что коннектор шприца инъекционной трубки полностью погружён в дезинфицирующий раствор; все каналы эндоскопа должны быть полностью заполнены дезинфицирующим раствором.

4. Отсоедините все заглушки каналов и инъекционную трубку от эндоскопа и погрузите их в дезинфицирующий раствор.
5. Если на поверхности эндоскопа или принадлежностей появились пузырьки, сотрите их чистой бумажной салфеткой.
6. Накройте ёмкость для дезинфекции крышкой, чтобы снизить испарение дезинфицирующего раствора.
7. Полностью погрузите эндоскоп, клапан воздуха/воды, клапан аспирации, клапан для биопсии и все принадлежности для очистки и дезинфекции, соблюдая время воздействия, температуру и концентрацию раствора, рекомендованные производителем.
8. Замените перчатки и с помощью 50 мл шприца последовательно введите воздух в канал воздуха/воды и аспирационный канал эндоскопа через инъекционную трубку не менее 15 раз (750 мл).

## 5-6. Завершающее ополаскивание

1. Переместите эндоскоп, клапан воздуха/воды, клапан аспирации и клапан для биопсии в ёмкость для завершающего ополаскивания.
2. Закройте заглушками аспирационный цилиндр, цилиндр воздуха/воды и порт инструментального канала; закройте заглушкой коннектор ёмкости для воды; подсоедините инъекционную трубку к эндоскопу.
3. С помощью 50 мл шприца последовательно введите стерильную воду в канал воздуха/воды и аспирационный канал эндоскопа через инъекционную трубку не менее 15 раз (750 мл).
4. Промойте наружную поверхность эндоскопа, клапан воздуха/воды, клапан аспирации и клапан для биопсии под струёй воды и поместите их в стерильный контейнер.
5. С помощью 50 мл шприца последовательно введите воздух в канал воздуха/воды и аспирационный канал эндоскопа через инъекционную трубку не менее 15 раз (750 мл).
6. Отсоедините инъекционную трубку и подсоедините стерильную аспирационную трубку аспирационного насоса к коннектору аспирации на эндоскопе, включите аспирационный насос для всасывания воздуха минимум на 15 с.
7. Выключите аспирационный насос и отсоедините насос и все вспомогательные компоненты от эндоскопа.
8. Вытрите поверхность эндоскопа, клапан воздуха/воды, клапан аспирации и клапан для биопсии чистой стерильной безворсовой салфеткой, замените использованную салфетку.

## 5-7. Сушка

1. Поместите эндоскоп, клапан воздуха/воды, клапан аспирации и клапан для биопсии на стерильное полотенце; стерильное полотенце следует менять каждые 4 часа.
2. Закройте заглушками аспирационный цилиндр, цилиндр воздуха/воды и порт инструментального канала; закройте заглушкой коннектор ёмкости для воды; подсоедините инъекционную трубку к эндоскопу.
3. С помощью 50 мл шприца последовательно введите 75-95% спирт в канал воздуха/воды и аспирационный канал эндоскопа через инъекционную трубку не менее 15 раз (750 мл).



### Примечание

Спирт является горючей жидкостью - обращайтесь осторожно.

4. С помощью 50 мл шприца последовательно введите воздух в канал воздуха/воды и аспирационный канал эндоскопа через инъекционную трубку не менее 15 раз (750 мл).
5. Вытрите наружную поверхность эндоскопа, клапан воздуха/воды, клапан аспирации и клапан для биопсии чистой стерильной безворсовой салфеткой, замените использованную салфетку.
6. Просушите внутреннюю поверхность цилиндра воздуха/воды, аспирационного цилиндра и порта инструментального канала стерильным тампоном.
7. Подсоедините клапан воздуха/воды, клапан аспирации и клапан для биопсии к эндоскопу.



## 5-8. Предварительные замечания по дезинфекции эндоскопов

Стандартные моющие средства и методы очистки не могут выполнить задачи дезинфекции; для дезинфекции эндоскопа следует изучить различные способы и материалы дезинфекции и выбрать наиболее подходящий с точки зрения профессионального медработника и с учётом конкретных клинических условий.

1. Некоторые дезинфектанты могут повредить определённые материалы (например, синтетическую смолу, искусственный каучук и др.), используемые в видеоэндоскопе. Перед дезинфекцией полностью убедитесь в безопасности видеоэндоскопа.
2. По данным длительных испытаний и клинического применения приведённые ниже моющее и дезинфицирующее средство безопасны для видеоэндоскопа при правильном применении:
  - моющее средство: медицинское низкопенное ферментное моющее средство
  - дезинфектант: глутаральдегид
3. Указанные ниже методы дезинфекции ведут к серьёзным сбоям видеоэндоскопа и запрещены к применению!
  - ЕГО-дезинфекция в условиях повышенных температуры и давления при давлении выше 1,5 атмосферного и при температуре выше 40 °C.
  - УЗ-очистка и дезинфекция
  - Ошпаривание
  - Дезинфекция сушкой
  - Паровая дезинфекция
  - Дезинфекция раствором крезолы или формальдегидом
  - Очистка хлорбензолом и дезинфекция неразбавленным дезинфектантом
4. Во время дезинфекции или если видеоэндоскоп не используется наденьте водостойкий колпачок на электрический разъём на коннекторе световода, чтобы не допустить затекания воды и повышения влажности.
5. Время погружения эндоскопа при дезинфекции не должно превышать одного часа, так как многократное погружение эндоскопа в дезинфицирующий раствор на длительное время может повысить влажность внутри эндоскопа, привести к помутнению линзы и даже повреждению датчика.
6. Во избежание серьёзных повреждений и дорогостоящего ремонта вследствие проникновения воды проверяйте герметичность эндоскопа перед очисткой и дезинфекцией. (См. главу 5 «Очистка и дезинфекция», раздел 5-2 «Обнаружение утечек»).

## 5-9. Очистка, дезинфекция и стерилизация других принадлежностей

1. Перед дезинфекцией принадлежностей (например, биопсийных щипцов, цитологической кисточки и др.) тщательно очистите их согласно инструкции.
2. Идеальный метод очистки - физическая очистка на уровне частиц посредством ультразвука. По возможности стерилизуйте принадлежности этиленоксидом, затем очистите их продувочным газом для вытеснения токсичного газа. Если стерилизация невозможна, выполните дезинфекцию погружением, затем промойте и тщательно просушите.
3. Нанесите на малую чашку биопсийных щипцов силиконовый спрей или жидкую смазку, чтобы смазать щипцы и предотвратить их слипание.

# 6

## Устранение неисправностей

С видеоэндоскопом могут возникнуть описанные ниже проблемы. Если их не удастся устранить указанными мерами, немедленно прекратите использовать видеоэндоскоп и обратитесь в сервисный центр PENTAX Medical.

Неисправность	Способ проверки
Изображение нечёткое или имеет помехи	Убедитесь, что напряжение стабильное и линза чистая.
Капли или полоски воды	Обратитесь в местный сервисный центр PENTAX Medical.
Нет освещения или свет тусклый	Убедитесь, что видеопроцессор и коннектор световода подсоединены.
Неправильный изгиб или изгиб не регулируется	Обратитесь в местный сервисный центр PENTAX Medical.
Сбой фиксатора неисправность	Обратитесь в местный сервисный центр PENTAX Medical.
Невозможно ввести биопсийные щипцы и другие инструменты	Убедитесь, что в трубке нет инородных тел.
Слабая подача воздуха/воды или невозможно подать воздух/воду	Убедитесь, что соединение между видеопроцессором, блоком ёмкости для воды и коннектором ёмкости для воды, а также коннектором световода в норме и воздушный насос исправен.
Аспирация слабая или отсутствует	Проверьте аспирационный насос, аспирационную трубку, коннектор аспирации и порт инструментального канала.
Игольчатые выступы, повреждения или вмятины на поверхности вводимой трубки	Обратитесь в местный сервисный центр PENTAX Medical.
Трещины на окне наблюдения и окне освещения	Обратитесь в местный сервисный центр PENTAX Medical.



### Внимание

- Противопоказания к видеоэндоскопии: пациенты с болезнями сердца, печени, почек, лёгких и геморрагическими заболеваниями.
- После использования в течение некоторого времени дистальный конец эндоскопа может обжечь внутреннюю поверхность органов, будьте осторожны и внимательны при эндоскопии.
- При использовании эндоскопа с сильным источником света (особенно ксеноновой лампой) инструмент выдаёт мощное световое излучение. Когда дистальный конец приближается к слизистой, сильный свет фокусируется на очень малой площади. В результате возможно повышение температуры в этой области и ожоги. Кроме того, эндоскоп не регулирует свет автоматически, необходимо вручную регулировать яркость во время наблюдения.

## Обстоятельства, при которых повышается риск ожогов:

- Перемещение видеоэндоскопа вдоль узких полостей.
- Использование источника света высокой яркости (ксеноновой лампы).

## Меры для снижения риска ожогов:

- Снижайте яркость вручную до минимального уровня, достаточного для полноценного наблюдения (ксеноновый источник света).
- Избегайте длительного наблюдения одного и того же места.
- Не храните видеоэндоскоп в помещении с высокой температурой, влажностью и высоким содержанием пыли.
- При воздействии рентгеновского излучения на видеоэндоскоп внутренний формирователь изображения и другие чувствительные компоненты подвергаются старению и меняют цвет.
- Не подвергайте дистальный конец видеоэндоскопа воздействию сильного света (например, солнечного света, источника света и др.), так как формирователь изображения является чувствительным прецизионным устройством и легко повреждается.
- Соединяемое с эндоскопом оборудование, такое как видеопроцессор, аспирационный насос и электрохирургическая петля, должно подключаться к электрической сети через розетку с заземлением посредством трёхконтактной вилки с заземляющим контактом. (Если такое оборудование вызовет электрический удар, ожог или другие инциденты вследствие нарушения правил эксплуатации, вся ответственность ложится на пользователя).
- При использовании видеоэндоскопа с видеопроцессором желательно подключить стабилизатор напряжения мощностью более 1000 Вт с функцией автоматического регулирования. Не используйте бытовой стабилизатор напряжения для видеоэндоскопа и процессора.
- При возникновении сбоя в работе видеоэндоскопа немедленно прекратите его использование и обратитесь в наш отдел послепродажного обслуживания или к ближайшему авторизованному дилеру либо в сервисный центр нашей компании.
- Для предотвращения инфекций и обеспечения безопасности сервисного персонала обязательно проводите очистку и полную дезинфекцию видеоэндоскопа перед отправкой его в ремонт. В случае использования эндоскопа у пациента с подтверждённым гепатитом А или другими инфекционными заболеваниями сообщите нам заранее.

## 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 прибора 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% АМ при 1 кГц
Поля в ближней зоне от устройств беспроводной ВЧ-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 ВЧ-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	704–787	Импульсная модуляция 217 Гц, 9 В/м
745		
780		
810	800–960	Импульсная модуляция 18 Гц, 28 В/м
870		
930		
1720	1700–1990	Импульсная модуляция 217 Гц, 28 В/м
1845		
1970		
2450	2400–2570	Импульсная модуляция 217 Гц, 28 В/м
5240	5100–5800	Импульсная модуляция 217 Гц, 9 В/м
5500		
5785		

Таблица 4: вход напряжения перем.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% AM при 1 кГц
Провалы напряжения	IEC 61000-4-11	0% $U_T$ ; 0,5 периодов При 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315°
		0% $U_T$ ; 1 периода и 70% $U_T$ ; 25/30 периодов Одна фаза: при 0°
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% АМ 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% АМ при 1 кГц



#### Предупреждение

1. Портативные устройства ВЧ-связи (включая такие периферийные устройства, как кабели антенн и внешние антенны) следует использовать на расстоянии не менее 30 см до любой части EG27-V10с/EG29-V10с, включая кабели, указанные производителем. В противном случае возможно ухудшение характеристик данного прибора.
2. Прибор EG27-V10с/EG29-V10с предназначен для использования в условиях учреждения здравоохранения.
3. Существенная характеристика EG27-V10с/EG29-V10с 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**

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

### Дистрибьюторы

#### **PENTAX Europe GmbH**



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

#### **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 Shanghai Co., Ltd.**

Room 701, 291 Fumin Road, Shanghai  
200031 P. R. China  
Тел.: +86 21 6170 1555  
Факс: +86 21 6170 1655

#### **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 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



LCPM 01/2018/07/35016122 2018.07. DX00291 Ред. 0

В целях технического совершенствования спецификации могут изменяться без предварительного уведомления.



( 01) 00000000353082

# **PENTAX**

## **MEDICAL**

*Excellence in Focus*