БЛ	088-02	Извещение	Обозначение		
		438-20	БЛ3.950.015 РЭ		
Дата выпуска		Срок изм.		Лист	Листов
16.01.2020 г.					1
Причина	Уточнение документации			Код	
				00	
Указание о заделе	На заделе не отражается				
Указание о внедрении	Внедрить с				
Применяемость	"ЛС-01" БЛ3.950.015 отд. 633 Кф 4.02.20				
Разослать					
Приложение	–				

Изм.	Содержание изменения
6	

БЛ3.950.015 РЭ – заменить.

Примечание – изменен текст.

Составил	Никоноров		15.01.20	Н. контр	Лебедева		
Проверил	Саяпина		15.01.20	Утвердил	Саяпин		15.1.20
Т. контр.				Пр. зак.	–	–	

Изменение внес – В подлинник | – В инв. копии

ОКПД 2 26.60.12.119

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер

ПАО «Красногорский завод

им. С. А. Зверева»



А. А. Журавлев

«16» 01 2020 г.

ЛАМПА ЩЕЛЕВАЯ

ЛС-01-«Зенит»

Руководство по эксплуатации

БЛ3.950.015 РЭ

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

Содержание

1 Описание и работа щелевой лампы..... 4
1.1 Назначение щелевой лампы..... 4
1.2 Технические характеристики..... 5
1.3 Состав щелевой лампы..... 7
1.4 Устройство и работа..... 10
2 Меры безопасности..... 16
3 Использование по назначению..... 23
3.1 Подготовка щелевой лампы к использованию..... 23
3.2 Использование щелевой лампы 25
4 Техническое обслуживание щелевой лампы..... 30
4.1 Общие указания..... 30
4.2 Профилактический осмотр..... 30
4.3 Техническое обслуживание..... 31
4.3.1 Чистка оптических поверхностей..... 31
4.3.2 Дезинфекция наружных поверхностей..... 32
4.3.3 Замена лампы осветителя..... 33
4.3.4 Замена предохранителей блока питания..... 33
5 Текущий ремонт 34
6 Маркировка..... 35
7 Хранение и транспортирование..... 39
8 Утилизация..... 40

Настоящее руководство по эксплуатации на лампу щелевую ЛС-01-«Зенит» (далее по тексту – щелевая лампа) содержит основные сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках изделия, а также сведения и указания, необходимые для правильного монтажа, наладки, безопасного использования по назначению и обслуживания щелевой лампы.

Некоторые из особо важных положений настоящего руководства выделены жирным шрифтом и отмечены специальными символами:



ОПАСНОСТЬ

Обратить внимание для предотвращения серьезных последствий, ведущих к смерти или к повреждению здоровья.



ВНИМАНИЕ

Обозначает ситуацию, которая может возникнуть за время срока службы щелевой лампы и привести к получению травм, повреждению собственности, нанесению вреда окружающей среде или к экономическим потерям.



ИНФОРМАЦИЯ

Обозначает важную информацию.

1 Описание и работа щелевой лампы

1.1 Назначение щелевой лампы

1.1.1 Щелевая лампа предназначена для стереоскопического наблюдения, исследования переднего отрезка глазного яблока в процессе офтальмологических обследований.

1.1.2 В зависимости от комплектности щелевая лампа поставляется в вариантах исполнения БЛ3.950.015, БЛ3.950.015-01, БЛ3.950.015-02, БЛ3.950.015-03, БЛ3.950.015-04, БЛ3.950.015-05, БЛ3.950.015-06, БЛ3.950.015-07.

1.1.3 В зависимости от возможных последствий отказа в процессе использования щелевая лампа относится к классу В, в зависимости от воспринимаемых механических воздействий - к группе 2 по ГОСТ Р 50444-92.

Вид климатического исполнения - УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69.

По электробезопасности щелевая лампа выполнена:

– в зависимости от способа защиты пациента и обслуживающего персонала от поражения электрическим током - изделие класса I по ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010;

– в зависимости от степени защиты от поражения электрическим током – изделие типа В по ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010.

В зависимости от степени потенциального риска применения щелевая лампа относится к классу 2а по ГОСТ 31508-2012.

В зависимости от степени защиты от вредного проникновения воды щелевая лампа относится к обычным изделиям (изделие с корпусом без защиты от проникновения воды) по ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010.

В зависимости от степени безопасности применения при наличии горючих смесей щелевая лампа относится к изделиям, непригодным для эксплуатации при наличии горючих смесей, по ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010.

1.1.4 Эксплуатация щелевой лампы допускается в закрытом помещении, температура окружающего воздуха в котором находится в пределах:

- верхнее значение + 40 °С;

- нижнее значение + 10 °С.

Влажность в помещении не должна превышать значения 80 % при температуре окружающего воздуха + 25 °С.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные технические характеристики щелевой лампы приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Технические характеристики щелевой лампы

Наименование параметра	Значение		
Рабочее расстояние, мм	100±2		
Видимое увеличение, крат	8,0±0,4	16,0±0,8	32,0±1,6
Линейное поле зрения, мм	28,0±1,4	14,5±0,7	7,5±0,4
Ширина изображения щелевой диафрагмы, мм	от 0 до 15		
Поворот изображения щелевой диафрагмы	±90°		
Диаметр изображения диафрагм, мм	0,2; 1; 3; 5; 8; 15		
Диоптрийная подвижка окуляров стереомикроскопа, дптр	±7		
Светофильтры	синий, зеленый, теплофильтр, нейтральный		
Диапазон регулирования межзрачкового расстояния окуляров, мм	58..75		
Электропитание блока питания: - напряжение переменного тока питающей сети, В - частота питающей сети, Гц Выходное напряжение переменного тока, В Потребляемая мощность, В·А, не более	 220±22 50,0±0,5 12±1 50		
Максимальная освещенность в плоскости предмета, лк, не менее	50000		
Масса, кг, не более	60		

1.2.2 Источник света – галогенная лампа фирмы «OSRAM», тип 64261. Напряжение питания лампы ~12 В, мощность – 30 Вт.

1.2.3 Конвергентный ход лучей оптической системы стереомикроскопа щелевой лампы снижает утомляемость врача при рутинных обследованиях.

1.2.4 В щелевой лампе могут быть произведены замены комплектующих изделий и материалов, а также незначительные изменения принципиальных схем и конструкции, не отражающиеся на работоспособности и не ухудшающие качества и безопасности изделия.

1.3 Состав щелевой лампы

1.3.1 Щелевая лампа ЛС-01-«Зенит» представлена на рисунке 1.

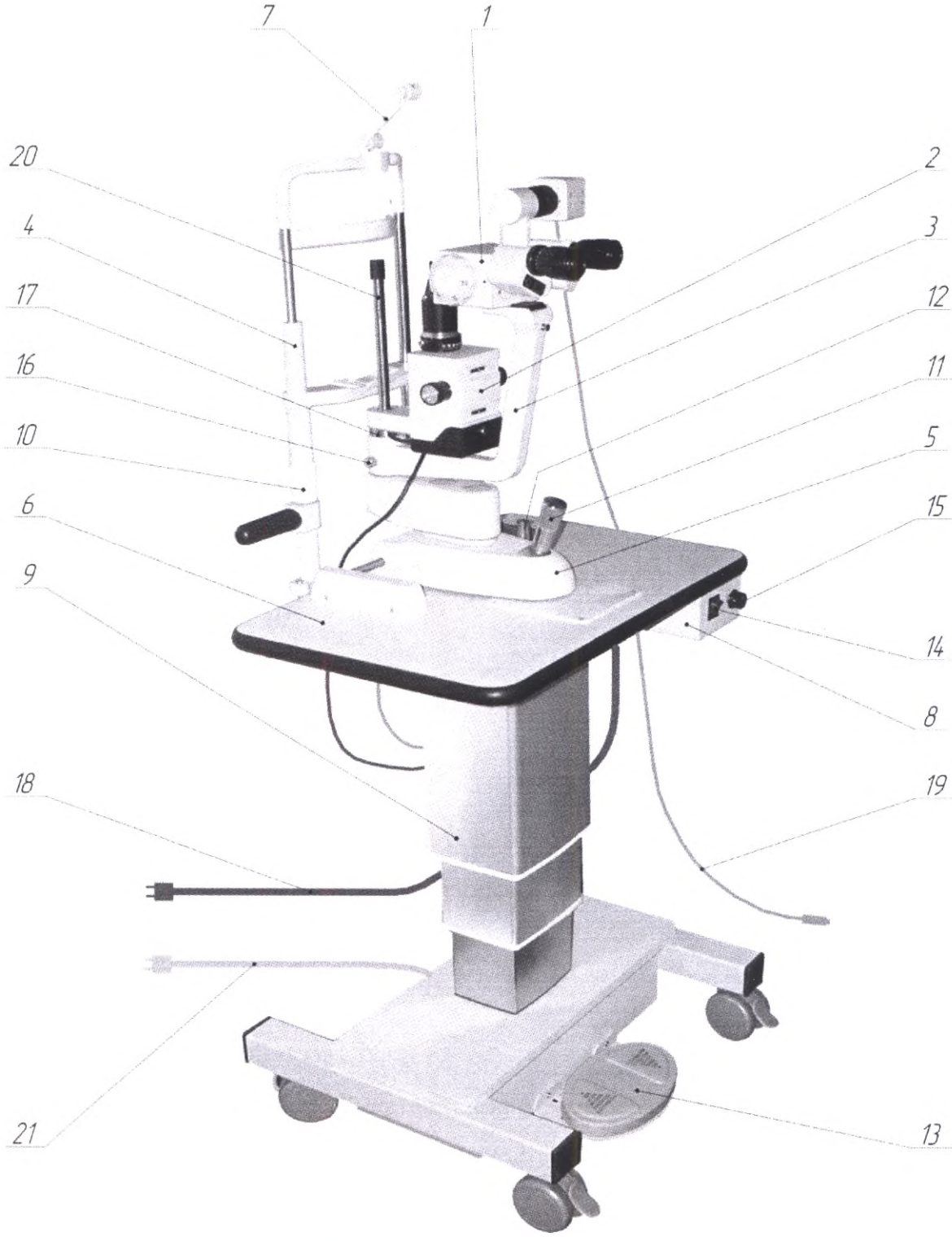


Рисунок 1 - Щелевая лампа ЛС-01-«Зенит»

Щелевая лампа ЛС-01-«Зенит» БЛ3.950.015, БЛ3.950.015-01, БЛ3.950.015-02, БЛ3.950.015-03, БЛ3.950.015-04, БЛ3.950.015-05, БЛ3.950.015-06, БЛ3.950.015-07 состоит из следующих основных частей (рисунок 1):

- стереомикроскоп поз. 1;
- лампа щелевая поз. 2;
- кронштейн поворотный поз. 3;
- упор лицевой поз. 4;
- каретка опорная поз. 5;
- основание поз. 6;
- марка фиксирующая поз. 7;
- блок питания поз. 8;
- стол офтальмологический поз. 9 (для щелевой лампы БЛ3.950.015, БЛ3.950.015-01, БЛ3.950.015-02, БЛ3.950.015-03, БЛ3.950.015-04, БЛ3.950.015-05);
- рукоятка поз. 10;
- рукоятка поз. 11;
- ручка поз. 12;
- педаль поз. 13;
- выключатель сетевой поз. 14;
- рукоятка поз. 15;
- винт поз. 16;
- шкала поз. 17;
- кабель сетевой поз. 18;
- USB-кабель поз. 19 (для щелевой лампы с телевизионной камерой);
- экран поз. 20;
- кабель сетевой поз. 21.

1.3.2 Модификации щелевой лампы ЛС-01-«Зенит» представлены следующими исполнениями:

– в БЛ3.950.015 устанавливаются основание поз. 6 с габаритными размерами 398×550 мм (рисунок 1) и телевизионная камера VEC-545;

– в БЛ3.950.015-01 устанавливаются основание поз. 6 с габаритными размерами 398×850 мм и телевизионная камера VEC-545;

– в БЛ3.950.015-02 устанавливаются основание поз. 6 с габаритными размерами 398×550 мм (рисунок 1) и телевизионная камера NET C-NS11000CU;

– в БЛ3.950.015-03 устанавливаются основание поз. 6 с габаритными размерами 398×850 мм и телевизионная камера NET C-NS11000CU;

– в БЛ3.950.015-04 устанавливается основание поз. 6 с габаритными размерами 398×550 мм, в стереомикроскопе поз. 1 отсутствует блок телекамеры;

– в БЛ3.950.015-05 устанавливаются основание поз. 6 с габаритными размерами 398х610 мм, модифицированный лицевой упор, в стереомикроскопе поз. 1 отсутствует блок телекамеры, в окулярах устанавливаются светофильтры;

– в БЛ3.950.015-06 отсутствует стол офтальмологический;

– в БЛ3.950.015-07 отсутствуют стол офтальмологический и блок телекамеры.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Стереомикроскоп щелевой лампы поз. 1 (рисунок 1) предназначен для стереоскопического (объемного) наблюдения объекта исследования (глаза). Устройство стереомикроскопа показано на рисунке 2.

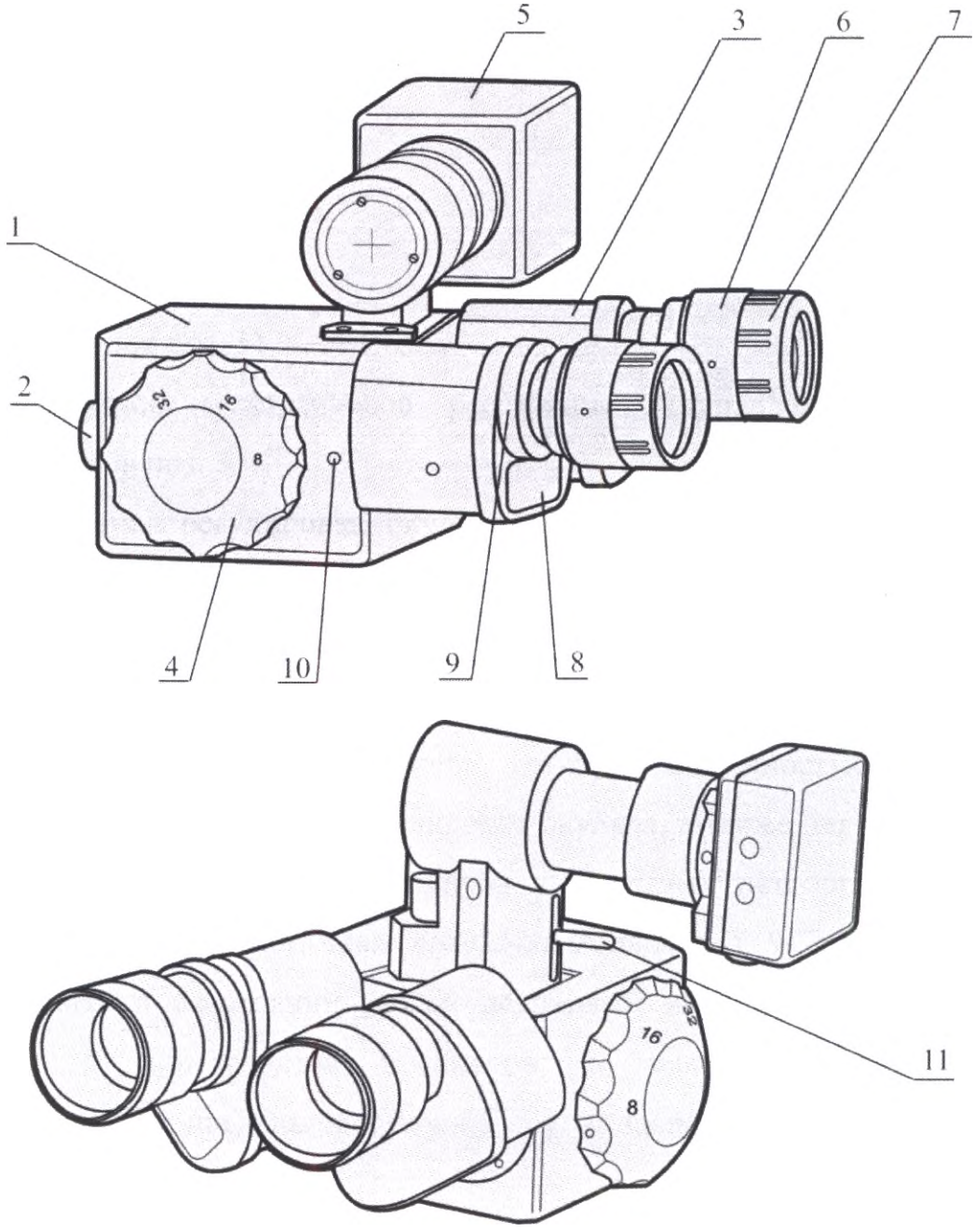


Рисунок 2 – Стереомикроскоп

Стереомикроскоп состоит из следующих основных частей:

- корпус поз. 1;
- объективы поз. 2;
- блоки окуляров поз. 3;
- блок смены увеличения (с рукоятками) поз. 4;
- блок телекамеры поз. 5;
- диоптрийное кольцо поз. 6;
- наглазники поз. 7;
- табличка поз. 8;
- кольцо сетки поз. 9;
- индекс поз. 10;
- поводок поз. 11.

Необходимое межзрачковое расстояние устанавливается посредством поворота окуляров поз. 3.

Диоптрийная регулировка окуляров производится посредством вращения диоптрийных колец поз. 6.

На окуляры установлены наглазники поз. 7, которые могут сниматься при чистке оптических поверхностей окуляра и при работе с прибором в очках.

В левом окуляре расположена сетка с окружностью и делениями, используемая при диоптрийной регулировке окуляра, а также для предварительной оценки положения и линейных размеров выявленных патологий. Сетка может поворачиваться на 90° с помощью вращения кольца поз. 9. Значения диаметров окружности «В» и расстояний между делениями «А» сетки, соответствующие расстояниям в пространстве предметов, в зависимости от увеличения стереомикроскопа, приведены в табличке поз. 8, закрепленной на корпусе левого окуляра.

Смена увеличения стереомикроскопа производится поворотом рукоятки блока смены увеличения поз. 4 до совмещения знака «8», «16» или «32» требуемого увеличения с индексом поз. 10 на корпусе стереомикроскопа.

При визуальном наблюдении объекта с помощью стереомикроскопа поводок поз. 11 должен быть перемещен вверх.

Блок телекамеры поз. 5 щелевой лампы БЛ3.950.015, БЛ3.950.015-01, БЛ3.950.015-02, БЛ3.950.015-03, БЛ3.950.015-06 установлен на корпусе стереомикроскопа поз. 1 и позволяет наблюдать видеоизображение объекта обследования на мониторе компьютера. Блок телекамеры работает только при установленном в нижнее положение поводке поз. 11.

1.4.2 Лампа щелевая поз. 2 (рисунок 1) предназначена для освещения предмета наблюдения (глаза): формирования светового изображения круглой и щелевой диафрагм, поворота и перемещения изображения щелевой диафрагмы, ввода-вывода светофильтров. Устройство щелевой лампы показано на рисунке 3.

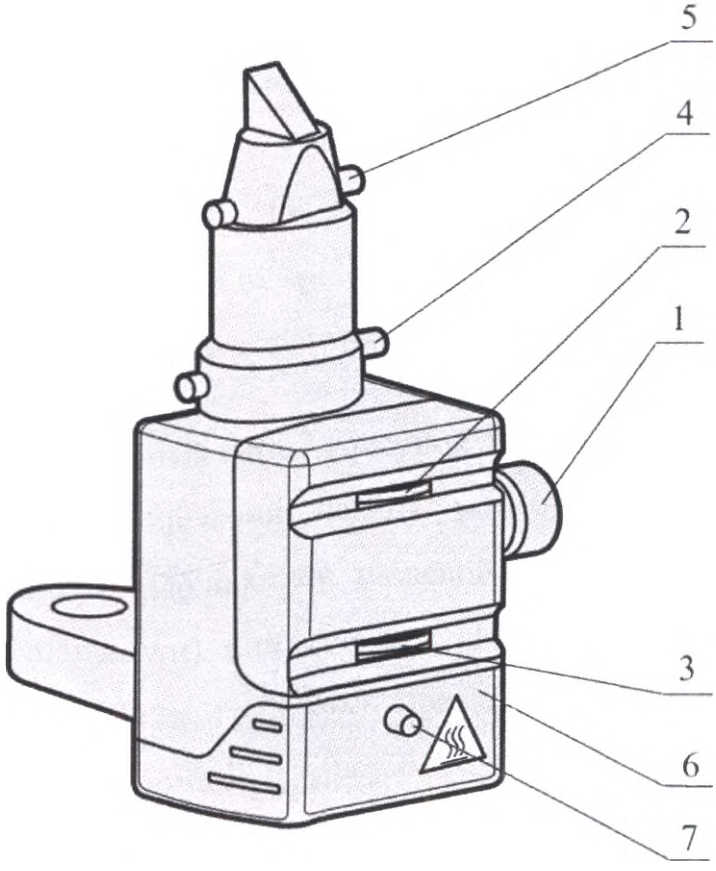


Рисунок 3 - Щелевая лампа

Изменение ширины изображения щелевой диафрагмы производится вращением рукояток поз. 1.

Смена светофильтров производится поворотом диска поз. 2. На диске нанесена маркировка в виде цветных точек, соответствующая вводимым в действие светофильтрам:

- синий светофильтр – голубая точка;
- зеленый светофильтр – зеленая точка;
- теплофильтр – фиолетовая точка;
- нейтральный светофильтр – белая точка.

Смена диафрагм осуществляется поворотом диска поз. 3. На диске нанесены значения диаметров изображений диафрагм.

Поворот изображения щелевой диафрагмы производится при помощи поворота ручек поз. 4 в горизонтальной плоскости, перемещение – при помощи поворота ручек поз. 5 также в горизонтальной плоскости.

Внизу щелевой лампы расположен осветитель поз. 6 с галогенной лампой. Кожух осветителя открывается при нажатии на кнопку поз. 7.



ОСТОРОЖНО!

Кожух осветителя открывать только после выключения блока питания щелевой лампы!

1.4.3 Кронштейн поворотный поз. 3 (рисунок 1) предназначен для крепления стереомикроскопа поз. 1 и щелевой лампы поз. 2 и ориентирования их относительно глаза пациента. Положение щелевой лампы и стереомикроскопа фиксируется (при необходимости) винтами поз. 16 (с левой и правой сторон кронштейна). Шкала поз. 17 (в градусах) показывает угол поворота между стереомикроскопом и щелевой лампой.

1.4.4 Упор лицевой поз. 4 (рисунок 1) предназначен для расположения и фиксации головы пациента (подбородка, лба) при обследовании. Регулировка положения упора для подбородка пациента производится вращением рукоятки поз. 10. На упоре предусмотрена возможность расположения одноразовых бумажных салфеток.

На лицевом упоре располагается марка фиксирующая поз. 7, предназначенная для фиксации взгляда пациента.

1.4.5 Каретка опорная поз. 5 (рисунок 1) предназначена для крепления стереомикроскопа, щелевой лампы поз. 2, кронштейна поворотного и совместной ориентации стереомикроскопа и щелевой лампы относительно глаза пациента. При помощи наклонов рукоятки поз. 11 каретка опорная перемещается в продольном и поперечном направлениях, вращением рукоятки поз. 11 регулируется положение стереомикроскопа и щелевой лампы по высоте. В выбранном местоположении каретка опорная фиксируется ручкой поз. 12.

1.4.6 На основании поз. 6 (рисунок 1) устанавливается каретка опорная поз 5 со щелевой лампой поз. 2, стереомикроскопом поз. 1 и кронштейном поворотным поз. 3. На основании также крепятся лицевой упор поз. 4 и блок питания поз. 8.

1.4.7 На стол офтальмологический поз. 9 устанавливается и крепится основание поз. 6 в соответствии с рисунком 1.

Стол офтальмологический на колесных опорах щелевой лампы БЛ3.950.015, БЛ3.950.015-01, БЛ3.950.015-02, БЛ3.950.015-03, БЛ3.950.015-04, БЛ3.950.015-05 перемещается относительно пациента, а при помощи педалей стола поз. 13 основание щелевой лампы выставляется по высоте.

1.4.8 Блок питания поз. 8 щелевой лампы предназначен для формирования напряжения и тока питания галогенной лампы осветителя (~12 В) и светодиода фиксирующей марки. Электропитание блока питания осуществляется от сети переменного тока частотой 50 Гц и напряжением 220 В.

Розетка кабеля сетевого с евровилкой поз. 18 присоединяется к приборной вилке с держателем предохранителей блока питания. На держателе предохранителей нанесена маркировка: символ предохранителя с указанием номинального тока «1А» и напряжения питания «250 В».



ВНИМАНИЕ!

Блок питания необходимо подключать только к сети переменного тока частотой 50 Гц и напряжением 220 В!

Включение электропитания осуществляется при помощи сетевого выключателя поз. 14, расположенного на корпусе блока питания. Положение включено и выключено обозначено символами:

I – питание блока включено;

O – питание блока выключено;

Рукояткой поз. 15 блока питания регулируется освещенность в плоскости предмета наблюдения.

1.4.9 Эксплуатационная документация состоит из настоящего руководства по эксплуатации, паспорта и руководства пользователя телевизионной камерой, размещенного на компакт-диске.

1.4.10 При транспортировании и хранении щелевую лампу (составные части), комплект запасных частей и инструмента, эксплуатационную документацию укладывают в коробки.

2 Меры безопасности

2.1 Во время монтажа, наладки, использования и обслуживания щелевой лампы необходимо соблюдать следующие меры безопасности:

– перед подключением щелевой лампы к сети электропитания следует проверить, совпадают ли напряжение и частота сети переменного тока с данными, приведенными на табличках блока питания и офтальмологического стола щелевой лампы (или в настоящем руководстве по эксплуатации);

– при замене галогенной лампы в осветителе щелевой лампы блок питания необходимо отключить от сети переменного тока

– температура наружных поверхностей галогенного осветителя щелевой лампы при нормальной эксплуатации после 45 мин. работы может достигать 100 °С. Перед открытием крышки осветителя необходимо выключить лампу на 15 минут;

– не допускается попадание жидкостей и предметов в вентиляционные щели блока питания и внутрь составных частей щелевой лампы;

– не оставляйте работающую щелевую лампу без надзора. Всегда выключайте блок питания щелевой лампы, если не используете её по назначению.

2.2 По параметрам электромагнитной совместимости лампа щелевая удовлетворяет требованиям ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014.

Руководства и декларации изготовителя приведены в таблицах 2 – 4.

Таблица 2 – Руководство и декларация изготовителя – электромагнитная эмиссия

Лампа щелевая ЛС-01-«Зенит» предназначается для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Пользователю следует обеспечить её применение в указанной обстановке		
Испытание на электромагнитную эмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка – указания
Радиопомехи по СИСПР 11:2004	Группа 1	Лампа щелевая ЛС-01-«Зенит» использует радиочастотную энергию только для выполнения внутренних функций. Уровень эмиссии радиочастотных помех является низким и, вероятно, не приведет к нарушениям функционирования расположенного вблизи электронного оборудования
Радиопомехи по СИСПР 11:2004	Класс Б	Лампа щелевая ЛС-01-«Зенит» пригодна для применения в любых местах размещения, за исключением жилых домов и зданий, непосредственно подключенных к распределительной электрической сети, питающей жилые дома
Гармонические составляющие потребляемого тока по МЭК 61000-3-2:2009	Не применяют	
Гармонические составляющие потребляемого тока по МЭК 61000-3-3:2015	Не применяют	

Таблица 3 – Руководство и декларация изготовителя – помехоустойчивость

Лампа щелевая ЛС-01-«Зенит» предназначается для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Пользователю следует обеспечить её применение в указанной обстановке. Для обеспечения электромагнитной защищенности в процессе установки щелевой лампы используются сертифицированные источники бесперебойного питания, стабилизатор, трансформатор.			
Испытания на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка – указания
Электростатические разряды (ЭСР) по МЭК 61000-4-2-95	±6 кВ – контактный разряд ±8 кВ – воздушный разряд	±6 кВ – контактный разряд ±8 кВ – воздушный разряд	Полы должны быть выполнены из дерева, бетона или керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, то относительная влажность воздуха должна составлять не менее 30 %
Наносекундные импульсные помехи по МЭК 61000-4-4-2016	±2 кВ – для линий электропитания ±1 кВ – для линий ввода-вывода	±2 кВ – для линий электропитания ±1 кВ – для линий ввода-вывода	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки
Микросекундные импульсные помехи большой энергии по МЭК 61000-4-5-95	±1 кВ – при подаче помехи по схеме «провод-провод» ±2 кВ – при подаче помехи по схеме «провод-земля»	±1 кВ – при подаче помехи по схеме «провод-провод» ±2 кВ – при подаче помехи по схеме «провод-земля»	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки

Продолжение таблицы 3

Испытания на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка – указания
Провалы, прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания по МЭК 61000-4-11:2004	< 5 % U_T (провал напряжения > 95 % U_T) в течение 0,5 периода 40 % U_T (провал напряжения 60 % U_T) в течение пяти периодов 70 % U_T (провал напряжения 30 % U_T) в течение 25 периодов < 5 % U_T (провал напряжения > 95 % U_T) в течение 5 с	< 5 % U_T (провал напряжения > 95 % U_T) в течение 0,5 периода 40 % U_T (провал напряжения 60 % U_T) в течение пяти периодов 70 % U_T (провал напряжения 30 % U_T) в течение 25 периодов < 5 % U_T (провал напряжения > 95 % U_T) в течение 5 с	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки. Если пользователю требуется непрерывная работа в условиях прерывания сетевого напряжения, рекомендуется обеспечить подключение щелевой лампы от батареи или источника бесперебойного питания
Магнитное поле промышленной частоты по МЭК 61000-4-8-2013	3 А/м	3 А/м	Магнитные поля промышленной частоты должны соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки
Примечание – U_T – уровень напряжения электрической сети до момента подачи испытательного воздействия			

Таблица 4 – Руководство и декларация изготовителя – помехоустойчивость

Лампа щелевая ЛС-01-«Зенит» предназначается для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Пользователю следует обеспечить её применение в указанной обстановке			
Испытания на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка – указания
			Расстояние между используемой мобильной радиотелефонной системой связи и любым элементом щелевой лампы, включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разноса, который рассчитывается в соответствии с приведенным ниже выражением применительно к частоте передатчика. Рекомендуемый пространственный разнос составляет
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями по МЭК 61000-4-6-96	3 В (среднеквадратичное значение) в полосе от 150 кГц до 80 МГц	3 В	$d = 1,2\sqrt{P}$
Излучаемое радиочастотное электромагнитное поле по МЭК 61000-4-3:2006	3 В/м в полосе от 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м	$d = 1,2\sqrt{P}$ (от 80 до 800 МГц); $d = 2,3\sqrt{P}$ (от 800 МГц до 2,5 ГГц).

Продолжение таблицы 4

Испытания на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка – указания
			Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой [а)] должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждой полосе частот [б)]. Помехи могут иметь место вблизи оборудования, маркированного знаком 

[а)] Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных) и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, АМ и FM радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков, не может быть определена расчетным путем с достаточной точностью. Для этого должны быть осуществлены практические измерения напряженности поля. Если измеренные значения в месте размещения щелевой лампы выше применимых уровней соответствия, то следует проводить наблюдения за работой щелевой лампы с целью проверки её нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение щелевой лампы.

[б)] Вне полосы частот от 150 кГц до 80 МГц следует обеспечить напряженность поля менее 1 В/м.

Примечания

1 На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.

2 Приведенные выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

Рекомендуемые значения пространственного разноса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и щелевой лампы представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Рекомендуемые значения пространственного разноса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и щелевой лампы ЛС-01-«Зенит»

Щелевая лампа ЛС-01-«Зенит» предназначается для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Пользователь щелевой лампы может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечивая минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и щелевой лампы, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи.

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика, Вт	Пространственный разнос, м, в зависимости от частоты передатчика		
	$d = 1{,}2\sqrt{P}$ в полосе от 150 кГц до 80 МГц	$d = 1{,}2\sqrt{P}$ в полосе от 80 до 800 МГц	$d = 2{,}3\sqrt{P}$ в полосе от 800 МГц до 2,5 ГГц
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Примечания

1 На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.

2 Приведенные выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

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

3 Использование по назначению



ВНИМАНИЕ!

Перед монтажом, наладкой, использованием и обслуживанием щелевой лампы необходимо ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации, мерами безопасности и учитывать их во время работы!

3.1 Подготовка щелевой лампы к использованию

3.1.1 После длительного хранения или транспортирования при температуре ниже + 10 °С перед включением щелевую лампу необходимо выдержать в помещении при температуре от + 10 до + 35 °С не менее 12 часов.

3.1.2 Подготовка щелевой лампы к использованию:

– вскрыть коробки № 1 и № 2 (и № 3 – в зависимости от комплектности поставки), проверить комплектность поставки согласно паспорту БЛ3.950.015 ПС;

– освободить лицевой упор, каретку опорную с щелевой лампой, стереомикроскопом и поворотным кронштейном, основание от транспортных фиксаторов (при наличии) и извлечь из коробки № 1;

– извлечь офтальмологический стол из коробки № 2;

– установить основание на офтальмологический стол и закрепить его при помощи четырех винтов, входящих в комплект поставки;

– в каретку опорную поз. 1 (рисунок 4) установить валик поз. 2. На валик установить зубчатые колеса поз. 3. Снять щитки поз. 4. Разблокировать ручку поз. 5. Каретку опорную установить на столешницу так, чтобы зубчатые колеса валика вошли в зацепление с зубчатыми рейками, при этом валик должен быть расположен перпендикулярно рейкам, и каретка должна легко перемещаться по плате основания без заеданий и перекосов. Закрыть рейки щитками поз. 4 и закрепить при помощи винтов;

– установить лицевой упор в отверстия осей поз. 6 и закрепить стопорными винтами.

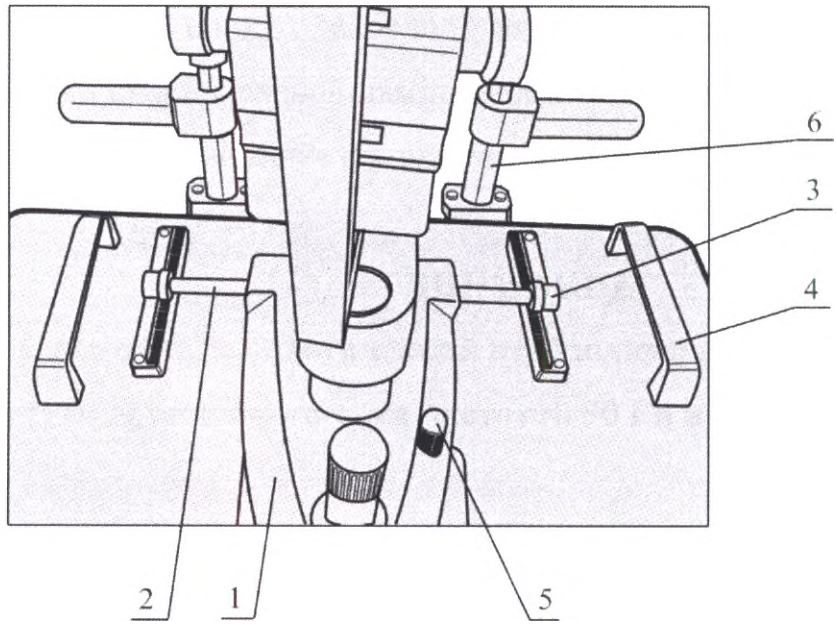


Рисунок 4 – Сборка механизма перемещения каретки опорной

3.2 Использование щелевой лампы

3.2.1 Предварительная ориентация щелевой лампы:

– подключить вилку кабеля сетевого поз. 21 (рисунок 1) офтальмологического стола щелевой лампы к сети переменного тока напряжением и частотой, указанными на табличке офтальмологического стола (~ 220 В, 50 Гц);



ВНИМАНИЕ!

Стол офтальмологический необходимо подключать только к сети переменного тока частотой 50 Гц и напряжением 220 В!

– подвижкой офтальмологического стола щелевой лампы на колесных опорах установить щелевую лампу относительно пациента и застопорить колесные опоры фиксаторами;

– нажатием на педали офтальмологического стола выставить основание щелевой лампы по высоте.

3.2.2 Включение щелевой лампы:

– соединить вилку кабеля осветителя и вилку кабеля марки фиксирующей с соответствующими выходными соединителями блока питания;

– подключить вилку кабеля сетевого поз. 18 блока питания к сети переменного тока напряжением и частотой, указанными на табличке блока питания (~ 220 В, 50 Гц);



ВНИМАНИЕ!

Блок питания необходимо подключать только к сети переменного тока частотой 50 Гц и напряжением 220 В!

– включить сетевой переключатель блока питания.



ОСТОРОЖНО!

Во избежание риска поражения электрическим током составные части щелевой лампы должны быть присоединены только к сетевому питанию, имеющему защитное заземление.

3.2.3 Регулировка положения галогенной лампы

3.2.3.1 Перед применением щелевой лампы необходимо проверить правильность положения галогенной лампы:

– установить тестовый экран поз. 20 (рисунок 1) между стереомикроскопом поз. 1 и лицевым упором поз. 4;

– включить блок питания поз. 8;

– полностью открыть щелевой механизм вращением рукояток поз. 1 (рисунок 3);

– установить диск с диафрагмами поз. 3 (рисунок 3) в положение, соответствующее значению «15». При правильном положении лампы освещенность в световом пятне на тестовом экране должна быть равномерной.

3.2.3.2 В случае неравномерности освещенности в световом пятне необходимо отрегулировать положение галогенной лампы:

– выключить блок;

– открыть кожух осветителя поз. 6 (рисунок 3), нажатием кнопки поз. 7;



ОСТОРОЖНО!

Кожух осветителя открывать только после выключения блока питания щелевой лампы!



ВНИМАНИЕ!

Температура наружных поверхностей галогенного осветителя щелевой лампы может достигать 100 °С. Перед открытием крышки осветителя необходимо выключить лампу на 15 минут;

– сместить лампу относительно патрона и (или) наклонить лампу на небольшой угол (выдвинуть одну ножку несколько больше, чем другую);



ВНИМАНИЕ!

Смещение галогенной лампы производить чистой сухой рукой, в перчатке или с помощью инструмента (пинцета).

– закрыть кожух осветителя;

– включить блок питания;

– проверить равномерность освещенности в световом пятне.

Допускается незначительная неравномерность освещенности.

3.2.4 Регулировка межзрачкового расстояния и диоптрийная регулировка окуляров стереомикроскопа:

– установить поводок поз. 11 (рисунок 2) в верхнее положение;

– установить необходимое межзрачковое расстояние с помощью поворота окуляров поз. 3 (рисунок 2);

– отрегулировать положение стереомикроскопа и щелевой лампы относительно объекта наблюдения при помощи наклонов рукоятки поз. 11 (рисунок 1) (перемещение каретки опорной в продольном и поперечном

направлениях) и вращения рукоятки (перемещение стереомикроскопа поз. 1 и щелевой лампы поз. 2 в вертикальном направлении);

– установить резкое изображение сетки окуляра для левого глаза вращением диоптрийного кольца левого окуляра;

– сфокусировать стереомикроскоп на объект наблюдения подвижкой каретки опорной;

– установить резкое изображение объекта для правого глаза вращением диоптрийного кольца правого окуляра.



Сетка с делениями левого блока окуляра используется также для оценки линейных размеров и площадей выявленных патологий.
Для этого необходимо при помощи кольца сетки совместить штрихи с выявленной патологией.

3.2.5 Установка необходимого увеличения осуществляется вращением рукоятки блока смены увеличения поз. 4 (рисунок 2).

3.2.6 Установка необходимого светофильтра осуществляется вращением диска поз. 2 (рисунок 3).



На диске смены светофильтров нанесена маркировка в виде цветных точек, соответствующая вводимым светофильтрам:

- синий светофильтр – голубая точка,

- зеленый светофильтр – зеленая точка,

- теплофильтр – фиолетовая точка,

- нейтральный светофильтр – белая точка.

3.2.7 Установка диафрагмы необходимого размера осуществляется поворотом диска поз. 3 (рисунок 3).

3.2.8 Для получения изображения круглой диафрагмы полностью открыть щелевой механизм с помощью рукоятки поз. 1 и вращением диска поз. 3 установить диафрагму необходимого размера. Для получения изображения щелевой диафрагмы установить диск с диафрагмами поз. 3 в положение, соответствующее значению «15» и, вращая рукоятку поз. 1, установить необходимый размер изображения щелевой диафрагмы.

3.2.9 Компьютер, к которому подключают телевизионную камеру щелевой лампы, должен иметь:

- ЦПУ с частотой не менее 1,5 ГГц;
- оперативную память не менее 4 Гб;
- высокоскоростной USB 2.0 или USB 3.0 порт.

На компьютер должна быть установлена одна из указанных ниже операционных систем:

- Windows XP;
- Windows Vista;
- Windows 7;
- Windows 8;
- Windows 10.

Телевизионная камера подключается к USB-порту компьютера при помощи кабеля поз. 19 (рисунок 1).

Подробная информация по настройке и работе с телевизионной камерой приведена в руководстве пользователя. Компакт-диск с драйвером телевизионной камеры, программным обеспечением и руководством пользователя входит в комплект поставки щелевой лампы.

4 Техническое обслуживание щелевой лампы



ВНИМАНИЕ!

Перед техническим обслуживанием щелевой лампы необходимо ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации, мерами безопасности и учитывать их во время работы!



ВНИМАНИЕ!

Техническое обслуживание должно осуществляться персоналом, обслуживающим щелевую лампу.



ОСТОРОЖНО!

Перед техническим обслуживанием все составные части щелевой лампы необходимо отключить от электросети!

4.1 Общие указания

4.1.1 Техническое обслуживание щелевой лампы состоит из профилактического осмотра и технического обслуживания.

4.2 Профилактический осмотр

4.2.1 Ежедневный профилактический осмотр должен производиться перед началом работы и включать в себя:

– проверку целостности всех электрических соединений щелевой лампы;

– чистку оптических поверхностей стереомикроскопа и щелевой лампы в случае их загрязнения;

– дезинфекцию наружных поверхностей щелевой лампы (кроме оптических поверхностей);

– проверку работоспособности щелевой лампы.

4.3 Техническое обслуживание

4.3.1 Чистка оптических поверхностей



ОСТОРОЖНО!

Перед техническим обслуживанием составные части щелевой лампы необходимо отключить от электросети!

4.3.1.1 Чистку наружных поверхностей оптических деталей стереомикроскопа (входных объективов, окуляров) и призмы щелевой лампы поз. 2 (рисунок 1) проводят с целью удаления с них пыли, пятен, мазков жирового характера, налетов и следов влаги.

Чистка оптических поверхностей должна проводиться не реже одного раза в неделю.



ВНИМАНИЕ!

Во избежание загрязнений оптики всегда накрывайте щелевую лампу защитным чехлом при длительных перерывах в работе.

4.3.1.2 Пыль с поверхностей оптических деталей удалять салфеткой.

4.3.1.3 Пятна, мазки, налеты удаляют ватными тампонами, смоченными спиртоэфирной смесью.

1) Приготовить спиртоэфирную смесь следующего состава:

– спирт этиловый гидролизный ректификованный, высший сорт, ГОСТ Р 55878-2013 - 90 %;

– эфир этиловый очищенный медицинский ЭМ ОСТ 84-2006-88 - 10 %.

2) Опустить деревянную палочку, используемую при чистке, в вату. Вращая палочку, сформировать ватный тампон. Отделить его от массы ваты и доформировать ватный тампон на салфетке.

Следить за тем, чтобы поверхность палочки была надежно закрыта ватой во избежание нанесения царапин на поверхности оптических деталей.

3) Смочить ватный тампон в приготовленной смеси (излишки смеси удалить с помощью салфетки). Провести чистку поверхностей оптических деталей, начиная от их центра, круговыми движениями с легким нажимом.

При чистке необходимо следить за тем, чтобы не было подтеков смеси и смесь не попадала под оправы оптических деталей. Количество сменяемых ватных тампонов, расходуемых при чистке, должно быть не менее 5 штук. На очищенных поверхностях оптических деталей не должно быть полос, подтеков и других загрязнений.

4.3.1.4 Для чистки оптических поверхностей можно использовать специальные салфетки и комплекты для чистки профессиональной и любительской оптики.

4.3.2 Дезинфекция наружных поверхностей



ВНИМАНИЕ!

Не допускается попадание жидкости на поверхности оптических деталей щелевой лампы, внутрь осветителя и блока питания!

4.3.2.1 Дезинфекцию наружных поверхностей щелевой лампы проводить двукратным протиранием салфеткой из бязи или марли, смоченной в 3 %-ном растворе перекиси водорода в соответствии с МУ 287-113-98 (методические указания по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения). Салфетка должна быть отжата.

Дезинфекция наружных поверхностей должна проводиться не реже одного раза в неделю.

4.3.3 Замена лампы осветителя



ОСТОРОЖНО!

Перед техническим обслуживанием все составные части щелевой лампы необходимо отключить от электросети!



ВНИМАНИЕ!

Температура наружных поверхностей галогенного осветителя щелевой лампы может достигать 100 °С. Перед открытием крышки осветителя необходимо выключить лампу на 15 минут;

4.3.3.1 Для замены галогенной лампы осветителя:

– щелевую лампу поз. 2 (рисунок 1) установить в положение, при котором обеспечивается удобный доступ к осветителю;

– нажать на кнопку осветителя поз. 7 (рисунок 3), открыть кожух;

– снять экран, закрывающий лампу;

– извлечь лампу из патрона и заменить её новой;

– установить экран и закрыть кожух.

–



ВНИМАНИЕ!

Новую лампу необходимо брать чистой сухой рукой или в перчатке.

4.3.4 Замена предохранителей блока питания



ОСТОРОЖНО!

Перед техническим обслуживанием все составные части щелевой лампы необходимо отключить от электросети!

Для замены предохранителей блока питания щелевой лампы:

– выдвинуть держатель предохранителей из приборной вилки блока питания;

– извлечь неисправный предохранитель и заменить его новым. Новый предохранитель должен иметь характеристики, соответствующие значениям, приведенным в настоящем руководстве по эксплуатации.

5 Текущий ремонт

Ремонт щелевой лампы проводится специалистами предприятия-изготовителя или специалистами уполномоченных сервисных центров.

Электрические схемы и другую техническую документацию предприятие-изготовитель высылает по запросу уполномоченных сервисных центров.

6 Маркировка

6.1 Маркировка лампы щелевой выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50444-92, ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010 и действующей конструкторской документации.

6.2 Маркировка (кроме маркировки органов управления) содержит:

– товарный знак предприятия-изготовителя;

– наименование и обозначение лампы щелевой;

– номер лампы щелевой по системе нумерации предприятия-изготовителя;

– номинальное значение напряжения сети питания;

– номинальное значение частоты сети питания;

– номинальное значение потребляемой мощности;

– знаки и надписи в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010;

– дату (год и месяц) выпуска лампы щелевой;

– обозначение настоящих технических условий.

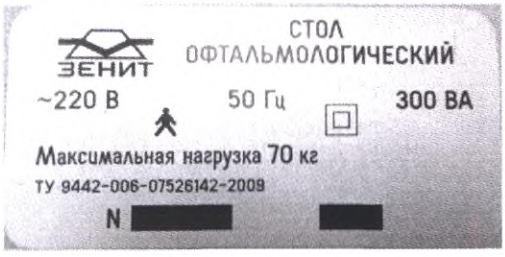
6.3 Маркировка выполнена способом, обеспечивающим устойчивость надписей к воздействующим факторам внешней среды в процессе эксплуатации.

6.4 Маркировочные наклейки лампы щелевой приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Маркировочные наклейки лампы щелевой.

Наклейка	Описание и местонахождение
	Заводская этикетка лампы щелевой ЛС-01-«Зенит» *Правая боковая поверхность верхней части опорной каретки лампы щелевой ЛС-01-«Зенит»*

Продолжение таблицы 6

Наклейка	Описание и местонахождение
	Заводская этикетка блока питания лампы щелевой ЛС-01-«Зенит» *Правая боковая поверхность корпуса блока питания лампы щелевой ЛС-01-«Зенит»*
	Заводская этикетка стола офтальмологического лампы щелевой ЛС-01-«Зенит» *Задняя поверхность основания стола офтальмологического лампы щелевой ЛС-01-«Зенит»*
	Предупреждающий знак «Осторожно. Горячая поверхность» *Передняя поверхность осветителя лампы щелевой ЛС-01-«Зенит»*

6.5 На потребительской таре лампы щелевой нанесена маркировка, содержащая:

– товарный знак предприятия изготовителя;

– наименование и обозначение щелевой лампы;

– дату (год и месяц) упаковывания;

– обозначение настоящих технических условий.

6.6 На коробки для транспортирования нанесены основные, дополнительные и информационные надписи и манипуляционные знаки по ГОСТ 14192-96 и символы по ГОСТ Р ИСО 15223-1-2014:

– знак «Хрупкое. Осторожно»;

– знак «Беречь от влаги»;

– знак «Верх»;

– знак «Штабелировать запрещается»;

– символ 5.3.7 «Температурный диапазон»;

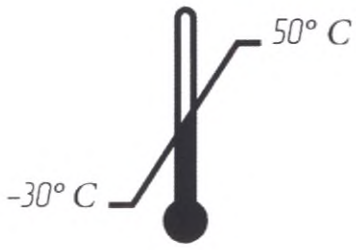
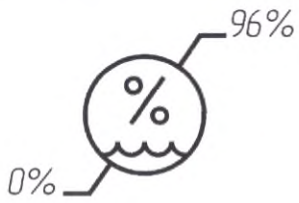
– символ 5.3.8 «Диапазон влажности».

6.7 Маркировка потребительской тары и транспортной упаковки лампы щелевой приведена в таблице 7.

Таблица 7 – Маркировка потребительской тары и транспортной упаковки лампы щелевой.

Маркировка	Описание и местонахождение
	Заводские этикетки упаковки лампы щелевой ЛС-01-«Зенит» *Верхняя поверхность упаковочной коробки ЛС-01-«Зенит»*
	Знак «Хрупкое. Осторожно». *Боковая верхняя поверхность упаковочной коробки ЛС-01-«Зенит»*
	Знак «Беречь от влаги» *Боковая верхняя поверхность упаковочной коробки ЛС-01-«Зенит»*
	Знак «Верх» *Боковая верхняя поверхность упаковочной коробки ЛС-01-«Зенит»*

Продолжение таблицы 7

Маркировка	Описание и местонахождение
	Знак «Штабелировать запрещается» *Боковая верхняя поверхность упаковочной коробки* *ЛС-01-«Зенит»*
	Символ 5.3.7 «Температурный диапазон» *Боковая верхняя поверхность упаковочной коробки* *ЛС-01-«Зенит»*
	Символ 5.3.8 «Диапазон влажности» *Боковая верхняя поверхность упаковочной коробки* *ЛС-01-«Зенит»*

7 Хранение и транспортирование

7.1 Транспортирование щелевой лампы в упаковке и таре производителя может осуществляться любым видом закрытого транспорта в условиях, предусмотренных для группы 5 по ГОСТ 15150-69, в соответствии с требованиями и правилами перевозки, действующими на каждом виде транспорта.

Допустимые температурные границы в закрытом транспорте (отсеке) при транспортировании:

– верхнее значение + 50 °С;

– нижнее значение – минус 30 °С.

Транспортирование морским транспортом допускается в отапливаемых герметизированных отсеках.

7.2 Условия хранения щелевой лампы в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать группе 2 по ГОСТ 15150-69.

7.3 При транспортировании и хранении щелевые лампы в упаковке и таре производителя должны размещаться на стеллажах в один ряд.

8 Утилизация

8.1 По истечении срока службы, а также в случае списания в результате выхода из строя, щелевая лампа подлежит утилизации в соответствии с действующим в Российской Федерации законодательством. Для получения дополнительной информации следует связаться с местными управлениями охраны окружающей среды или муниципальными органами и соответствующими организациями, занимающимися утилизацией.



ВНИМАНИЕ!

Утилизация щелевой лампы вместе с бытовыми отходами не допускается.

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
6		все				438-20			16.9.20

Прошито, пронумеровано и скреплено

42 (сорока двух) листах

Главный инженер ПАО «Красногорский завод им. С.А. Зверева»

А. А. Журавлев

«03» 03 2020 г.