ЛАМПЫ ЩЕЛЕВЫЕ SL-P
и насадки

Руководство по эксплуатации
БШ 3.950.150 РЭ

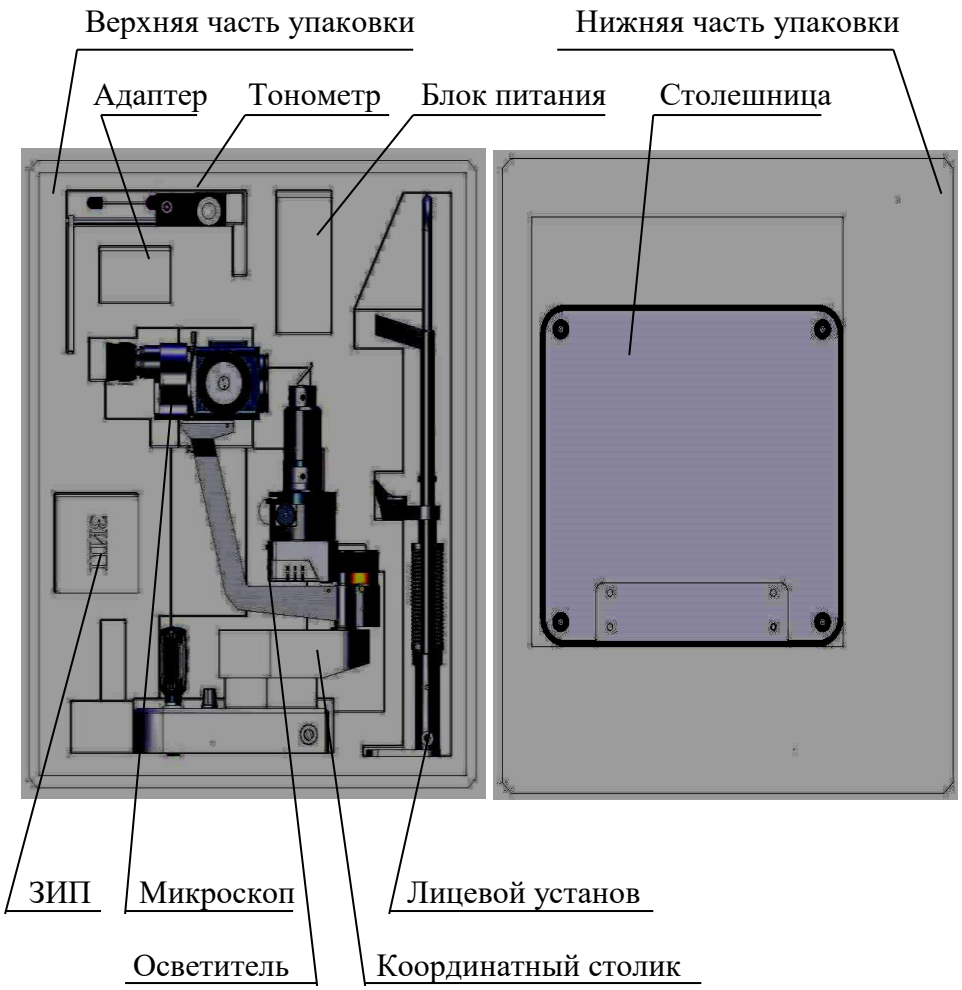


Рисунок 2 – Вид лампы в упаковке

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1	Описание и работа лампы	4
1.1	Назначение	4
1.2	Основные технические данные	5
1.3	Состав лампы	6
1.4	Устройство и работа лампы	6
1.4.1	Принцип действия	6
1.5	Устройство и работа составных частей лампы	7
1.6	Маркировка и пломбирование	10
1.7	Упаковка	10
2	Использование по назначению	11
2.1	Эксплуатационные ограничения	11
2.2	Указания мер безопасности	11
2.3	Подготовка ламп к использованию	12
2.4	Порядок работы	13
3	Техническое обслуживание	15
3.1	Общие указания	15
3.2	Контроль технического состояния перед использованием	15
3.3	Текущий контроль технического состояния	15
3.4	Плановый контроль технического состояния	15
4	Текущий ремонт	16
4.1	Возможные неисправности и способы их устранения	16
5	Хранение	16
6	Транспортирование	16

Символы на блоке питания

Символ	Описание
	Изделие типа «В» класса I по степени от поражения электрическим током

Руководство по эксплуатации предназначено для изучения работы лампы щелевой SL-P* (далее лампа) с целью обеспечения ее правильной эксплуатации.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ЛАМПЫ

1.1 Назначение

Лампа предназначена для визуального биомикроскопического исследования переднего и заднего отделов глаза.

Лампа в комплекте с тонометром предназначена для визуального биомикроскопического исследования переднего и заднего отделов глаза и определения глазного давления.

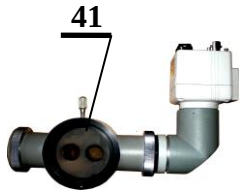
Лампа в комплекте с адаптером предназначена для визуального биомикроскопического исследования глаза и для фотографирования глаз пациента цифровой камерой.

Лампа в комплекте с тонометром и адаптером предназначена для визуального биомикроскопического исследования глаза, определения глазного давления и фотографирования глаз пациента цифровой камерой.

Лампа применяется в специальных офтальмологических клиниках, НИИ, региональных офтальмологических центрах и специализированных офтальмологических отделениях областных больниц.

Работа с лампой проводится при нормальной комнатной температуре (от плюс 10 до плюс 35° С с относительной влажностью не более 80% при температуре плюс 25°С) в закрытых не запыленных помещениях.

***В связи с возможными техническими усовершенствованиями текст описания и рисунки могут в отдельных деталях отличаться от выполненных конструкций ламп.**



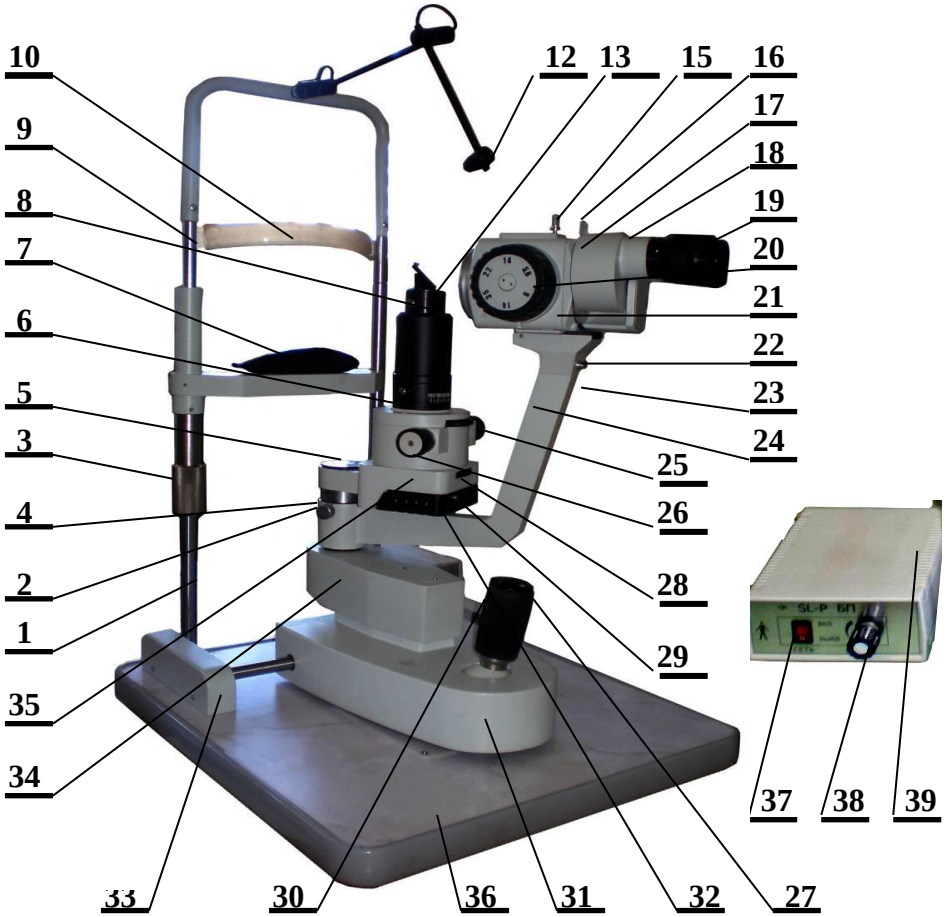


Рисунок 1 – Лампа щелевая SL-P

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 Возможные неисправности и способы их устранения

№ № п/п	Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
	Не подсвечивается щель.	Перегорела лампа галогенная.	Выключить тумблер СЕТЬ блока питания и отключить сетевой шнур. Открыть крышку осветителя и заменить лампу.
	Не подсвечивается щель и не светится фиксационная точка.	Перегорел предохранитель.	Отключить сетевой шнур блока питания, заменить предохранитель.

5 ХРАНЕНИЕ

По условиям хранения в части воздействия климатических факторов внешней среды лампы относятся к группе 1 (Л) ГОСТ 15150-69.

В помещении не допускается наличие агрессивных паров и газов, вызывающих коррозию.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

По условиям транспортирования, в части воздействия климатических факторов внешней среды лампы относятся к группе 5 (ОЖ4) ГОСТ 15150-69.

При транспортировании авиацией или морским транспортом лампы должны дополнительно укладываться в специальные герметичные мешки из поливинилхлоридной пленки или другого разрешенного к применению материала и силикагеля ГОСТ 3956-76.

1.2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица 1

Наименование параметров	Значение
Увеличение микроскопа, крат	5,6; 9; 14; 22; 35
Поле зрения микроскопа, мм	32; 19,6; 12,5; 8; 5
Пределы изменения величины изображения щели: - по ширине (изменяется плавно), мм - по длине (изменяется дискретно), мм	 от 0 до 14 0,2;1;3;5;8;14
Поворот изображения щели в вертикальной плоскости , град	от плюс 90 до минус 90
Пределы угла поворота осветителя с микроскопом в горизонтальной плоскости, град	от плюс 90 до минус 90
Пределы изменения базы между окулярами бинокулярного микроскопа, мм	от 56 до 72
Диоптрийная наводка окуляров, дптр	от плюс 6 до минус 6
Перемещение микроскопа с осветителем на координатном столике, не менее по горизонтали: - в направлении от врача, мм - в перпендикулярном направлении, мм по вертикали, мм	 90 100 30
Перемещение подбородника лицевого установа по высоте, не менее, мм	50
Источник излучения — лампа	12 В, 30 ВА
Напряжение питания сети, В	220
Частота, Гц	50
Потребляемая мощность, В·А	75
Класс защиты, от поражения электрическим током, ГОСТ Р 50267.0-92	1 класс, тип В
Габаритные размеры лампы, не более, мм	475x385x600
Габаритные размеры блока питания, не более, мм	230x145x80
Масса лампы, не более, кг	16
Масса блока питания, не более, кг	1,0
Средний срок службы, лет	6

1.3 СОСТАВ ЛАМПЫ

В комплект поставки щелевой лампы входят:

- лампа щелевая……..…….…...1 шт.
- блок питания ……1 шт.
- комплект сменных частей……...1 комплект
- комплект ЗИП ……..……...……1 комплект
- комплект документации ……1 комплект
- комплект упаковок …….…….. ……..1 комплект

В отдельные исполнения ламп входят в различном сочетании или одновременно:

- тонометр для определения внутриглазного давления;
- адаптер для ввода изображения глаза в телевизионный приемник или в компьютер.

Примечания:

1 Полный комплект поставки указан в паспорте на лампу.

2 Телевизионный приемник или компьютер в комплект поставки не входят.

1.4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ЛАМПЫ

1.4.1 Принцип действия

Лампа представляет собой совокупность интенсивного источника света - осветителя и бинокулярного микроскопа с дискретной системой смены увеличений.

В основу работы лампы положено получение светового пучка определенной формы, направляемого на исследуемый участок глаза, и наблюдение этого участка с помощью микроскопа.

Форма светового пучка задается щелевой диафрагмой, входящей в оптическую схему осветителя.

Оптическая схема осветителя строит изображение щелевой диафрагмы на оси вращения осветителя.

Исследуемый участок глаза должен быть совмещен с изображением щелевой диафрагмы.

Пучок света, ограниченный щелевой диафрагмой, является как бы световым «ножом», который может быть направлен на любую часть глаза. Проходя через прозрачную среду глаза, световой «нож» разрезает его, образуя «оптический срез» глаза. «Оптический срез» является главным объектом исследования с помощью бинокулярного микроскопа. Исследовать можно любую часть среза, для чего перемещают микроскоп и наводят его на различные зоны среза.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание проводится с целью обеспечения бесперебойной работы лампы и сохранения ее эксплуатационной надежности и эффективности.

3.1.2 Техническое обслуживание осуществляется медицинским обслуживающим персоналом в соответствии с подразделами 2.2, 2.3.

3.1.3 Проверка технического состояния проводится один раз в два года.

3.1.4 Лампа в нерабочем состоянии должна быть закрыта чехлом.

3.2 Контроль технического состояния перед использованием

3.2.1 Внешний осмотр лампы.

3.2.2 Проверка комплектности лампы.

3.2.3 Проверка включения блока питания совместно с лампой.

3.3 Текущий контроль технического состояния

3.3.1 Операции контроля технического состояния перед использованием.

3.3.2 Наружный и внутренний осмотр основных составных частей лампы (без разборки).

3.3.3 Проверка действия основных механизмов лампы.

3.3.4 Текущий контроль технического состояния лампы проводится после использования источников света из ЗИП.

3.4 Плановый контроль технического состояния

3.4.1 Операции текущего контроля

3.4.2 Тщательный контроль состояния всех сборочных единиц, механизмов, подверженных износу и старению, при необходимости частично сопровождается частичной разборкой лампы.

3.4.3 Выявление наличия видимых повреждений покрытий, следов коррозии.

3.4.4 Осмотр и проверка комплектности оборудования, съемных приспособлений и комплекта ЗИП.

3.4.5 Проверка наличия, состояния и ведения эксплуатационной документации.

Изменение размера щели по ширине осуществляется ручкой 26. Для изменения длины щели служит кольцо 28, вращающее диск с набором диафрагм.

2.4.3 Ввод изображения глаза в телевизионный приемник или компьютер.

Адаптер щелевой лампы обеспечивает получение хорошего по качеству телевизионного изображения биомикроскопической картины глаза пациента на экране телевизионного приемника или компьютера. Четкость изображения и правильная цветопередача позволяют комфортно наблюдать и демонстрировать анатомоморфологические изменения в переднем отделе глазного яблока, угла передней камеры глаза и на глазном дне с помощью гониоскопов: линз Гольдмана, панфундус и высокодиоптрийных асферических линз.

Использование в комплекте со щелевой лампой (с адаптером) компьютера значительно расширяет возможности исследования, так как позволяет создавать и хранить банки данных изображений и тем самым обеспечивает объективный контроль динамики заболевания в течение длительного времени.

Для ввода изображения глаза в телевизионный приемник (телевизор) или компьютер необходимо:

- отсоединить от микроскопа 21 бинокулярную приставку 17 и присоединить адаптер;
- к адаптеру присоединить бинокулярную приставку;
- кабель адаптера присоединить к блоку питания;
- присоединить к адаптеру кабель из комплекта с помощью телевизионного разъема, а другой конец кабеля с разъемом типа тюльпан, подключить на видеовход телевизионного приемника или на ТВ вход тюнера компьютера;
- включить в сеть щелевую лампу и телевизионный приемник или компьютер, используя программу обеспечения обслуживающую работу с тюнером.
- наблюдая на экране или в окуляры микроскопа и перемещая лампу, получить резкое изображение глаза на экране.

Примечание - Компьютер должен иметь следующую конфигурацию (минимальное требование):

- системный блок не ниже Pentium- IV, 500 МГб;
- ТВ тюнер с программой обеспечения.

Если имеются помутнения в роговице, хрусталике, стекловидном теле, то они выявляются в этом узком пучке света при рассматривании через бинокулярный микроскоп. Для рассматривания глазного дна служит офтальмоскопическая отрицательная линза, которая позволяет рассматривать участок глазного дна диаметром 5 – 6 мм.

1.5 УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ЛАМПЫ

Общий вид лампы представлен на рисунке 1.

Лампа состоит из следующих сборочных единиц:

- бинокулярного микроскопа (далее - микроскопа) 21;
- осветителя 35;
- координатного столика 34;
- лицевого установа 9;
- блока питания 39;
- комплекта сменных частей.

Комплект сменных частей состоит из:

- асферическая линза 60 дптр;
- окуляра с сеткой.

1.5.1 Бинокулярный микроскоп

Микроскоп представляет собой оптико-механическую систему, состоящую из объектива, галилеевских телескопических трубок и бинокулярной приставки.

Изменение увеличений микроскопа осуществляют за счет поворота и смены телескопических трубок при вращении рукоятки 20 до фиксируемого положения.

Бинокулярную приставку 17 устанавливают на корпусе микроскопа посредством унифицированного посадочного соединения и закрепляют ручным винтом 16. В бинокулярной приставке размещены объективы, призменные оборачивающие системы и окуляры. Межзрачковое расстояние (расстояние между окулярами) устанавливают разворотом корпусов призм 18.

Для коррекции аметропии глаз окуляры 19 имеют диоптрийную подвижку в пределах от плюс 6 до минус 6 дптр.

1.5.2 Осветитель

В осветителе размещены: источник света - лампа галогенная 12В, 30 В·А, конденсор, диск с набором круглых диафрагм для ограничения светового пучка по длине, механизм узкой щели, диск со светофильтрами, призмы и объективы.

Разворот щели в пределах ±90º производят вращением кольца за ручки 6.

Смену светофильтров производят установкой диска 25 в фиксированные положения, при которых цвет риски на диске 25 соответствует светофильтру, указанному в таблице 2.

Таблица 2

Цвет риски	Светофильтр
Красный	Красный
Синий	Синий
Белый	Прозрачный
Зеленый	Зеленый

Головка с призмой 13 , установленная на осветителе, имеет разворот призмы на угол ±6º, осуществляемый вращением оправы за ручки 8.

1.5.3 Координатный столик

Координатный столик 34 обеспечивает перемещение лампы в двух взаимно перпендикулярных направлениях горизонтальной плоскости, осуществляемое наклоном рукоятки 27 при точной наводке, а при переходе от исследования одного глаза к другому – посредством перемещения кронштейна 31 рукой с последующей фиксацией положения ручкой 30.

Перемещение по высоте производится вращением рукоятки 27. В верхней части координатного столика крепится кронштейн 24 с микроскопом 21 и переходная втулка с осветителем 35.

Осветитель и микроскоп поворачиваются относительно друг друга в горизонтальной плоскости в пределах ±90º с последующей фиксацией разворота микроскопа ручкой 2 и осветителя ручкой, которая расположена с противоположной стороны ручки 2. Угол разворота определяют по шкале 4. При нулевом показании шкалы т.е. при отсутствии разворота, осветитель и микроскоп зафиксированы один относительно другого фиксатором.

1.5.4 Лицевой установ

Лицевой установ 9 предназначен для фиксации головы пациента при обследовании глаза. Он состоит из подбородника 7 и налобника 10, которые смонтированы на двух вертикальных стойках 1, неподвижно укрепленных на столешнице 36 координатного столика.

Подбородник можно перемещать по стойкам в вертикальном направлении вращением рукоятки 3.

2.4 ПОРЯДОК РАБОТЫ

2.4.1 Обследование передней части глаза.

Голову пациента установить так, чтобы она плотно прилегала к подбороднику и налобнику лицевого установа 9. Глаз пациента должен находиться на уровне головки с призмой 13, что достигается подъемом подбородника 7 (вращением ручки 3). Разворотом корпусов призм 18 бинокулярной приставки 17 установить окуляры так, чтобы они соответствовали расстоянию между зрачками наблюдателя.

Наблюдая в микроскоп при выбранном увеличении и перемещая лампу с помощью рукоятки 27, навести щель на различные участки переднего отдела глаза. При микроскопии в ряде случаев требуется изменение спектрального состава освещения. Для этого в осветителе предусмотрены цветные светофильтры, которые устанавливаются вращением диска 25.

В большинстве случаев при обследовании переднего отдела глаза применяют узкое щелевое освещение для получения «оптических срезов» роговицы, хрусталика и стекловидного тела.

2.4.2. Обследование глазного дна и заднего стекловидного тела

Для обследования глазного дна и заднего стекловидного тела используют асферическую линзу 60 дптр.

Для этого осветитель и микроскоп при наименьшем увеличении установить в нулевое положение по шкале 4. Установить максимальную длину щели, а ширину щели - в соответствии с диаметром зрачка. Установить наименьшую освещенность щели вращением ручки 38 регулировки яркости лампы на блоке питания. Перемещая лампу, сфокусироваться на радужную оболочку глаза так, чтобы щель совпала с диаметром зрачка. Расположить асферическую линзу перед глазом пациента. Медленно перемещая лампу и асферическую линзу, добиться резкого изображения глазного дна, увести блик отраженный от роговицы глаза на край поля зрения микроскопа.

При обследовании глазного дна в горизонтальной плоскости осветитель и микроскоп вместе повернуть вокруг оси вращения, или взгляд не исследуемого глаза пациента направить с помощью фиксационной точки 12.

Для обследования заднего стекловидного тела глаза микроскоп перемещают к врачу от положения, в котором наблюдалось глазное дно пациента. При введении сине-зеленого светофильтра, расположенного в диске 25 осветителя обследование глазного дна и заднего стекловидного тела проводить в бескрасном свете.

ном на посадочное место столешницы и завернуть винты. Затем развернуть столешницу с лицевым установом и поставить на стол, открутив четыре винта снять со столешницы две крышки 33.

2.3.2 Вынуть из упаковки микроскоп 21 с осветителем 35 лампы и установить на столешницу. Убедиться, что зубчатые колеса, расположенные на оси координатного столика 34, вошли в зацепление с рейками, расположенными на столешнице. Опробовать перемещение координатного столика за ручку 27, предварительно сняв с фиксированного положения сам координатный столик ручкой 30.

Убедиться, что боковые поверхности координатного столика перемещаются параллельно рейкам, закрепленным на столешнице, а само перемещение должно быть плавным (без скачков). Установить крышки 33 на свои места, завернув четыре винта.

Матовую пластинку 13, которая расположена перед призмой осветителя, откинуть на эту призму.

2.3.3 Вынуть из упаковки блок питания 39 и установить рядом с лампой. Кабель от осветителя и кабель от фиксационной точки подсоединить к гнездам на блоке питания. Отдельный кабель подсоединить к блоку питания, а вилку вставить в сетевую розетку. На блоке питания включить тумблер СЕТЬ 37.

2.3.4 В правый (или левый) канал бинокулярной приставки установить окуляр с сеткой БШ5.923.396-01.

2.3.5 Вращением кольца правого (или левого) окуляра добиться резкого изображения сетки окуляра. Осветитель и микроскоп лампы установить в нулевое положение, контролируя их положение по шкале 4. Наблюдая в правый канал микроскопа при необходимом увеличении и перемещая лампу с помощью рукоятки 27, добиться резкого изображения узкой щели на экране (бумаге). При этом головка осветителя (призма) должна находиться в фиксированном положении. Требуемую ширину щели обеспечить вращением ручки 26, а длину щели регулировать вращением кольца 28. Вращением кольца за ручки 6 установить щель в вертикальную или горизонтальную плоскость, а вращением рукоятки 20 обеспечить необходимое увеличение микроскопа.

Зафиксировать лампу с помощью ручки 30. Вращением кольца левого окуляра получить резкое изображение узкой щели. Если окуляр с сеткой не нужен, то, не изменяя положения лампы, заменить этот окуляр на окуляр без сетки.

Вращением кольца окуляра добиться резкого изображения щели. После этого можно приступить к исследованию глаза.

Фиксационная точка 12, имеющая светодиод красного цвета, установлена в верхней части налобника и служит для фиксирования взгляда пациента в нужном для исследования направлении . Благодаря шарнирному устройству фиксационная точка может устанавливаться в различных положениях относительно глаза пациента.

1.5.5 Блок питания

Блок питания предназначен для преобразования напряжения сети в напряжение питания источников излучения.

На передней панели блока питания расположен тумблер СЕТЬ 37 для включения сети и ручка регулировки яркости 38. На задней панели блока питания расположены:

- разъем для подключения кабеля осветителя и фиксационной точки;
- розетка для подключения сетевого кабеля со встроенными предохранителями (закрыты крышкой);
- гнездо для подключения питания адаптера.

1.5.6 Комплект сменных частей

Комплект сменных частей предназначен для выполнения следующих работ:

- для обследования глазного дна применяют асферическая линза 60 дптр.

Асферическую линзу перемещают вдоль оптической оси микроскопа для коррекции аметропии глаза пациента. - для определения величины изображений объектов в глазу (инородного тела, опухоли, помутнения в роговице, хрусталике и т.д.) применяют окуляр с сеткой, цена деления которой 0,1 мм

1.5.7 Адаптер 41

Адаптер применяют для обеспечения ввода изображения переднего отдела глаза в телевизионный приемник (телевизор) или компьютер применяют адаптер, который представляет собой оптико-механический узел с ПЗС-матрицей (размер – 1\3″) PAL, обеспечивающий разрешающую способность ТВ системы до 480 ТВЛ.

1.5.8 Тонометр 40

Информация по конструкции и применению тонометра изложена в руководстве по эксплуатации тонометра.

1.6 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

Лампа имеет надписи с указанием шифра, порядкового номера, года выпуска и товарного знака завода-изготовителя.

Номер указан на табличке, закрепленной на корпусе.

Номер лампы должен соответствовать номеру, указанному в паспорте.

На укладочной таре нанесены, в соответствии с ГОСТ 14192-96, предупредительные знаки и надписи: «Хрупкое. Осторожно», «Верх», «Беречь от влаги».

Укладочная тара опломбирована заводом-изготовителем.

1.7 УПАКОВКА

Комплект лампы упаковывается согласно конструкторской документации (см. рисунок 2).

Лампа и принадлежности закрепляются соответствующими устройствами и приспособлениями в упаковочной таре. Правильно закрепленные лампы не должны иметь перемещений.

Все запасные части и принадлежности обертываются в бумагу.

Упаковка лампы, составных частей и эксплуатационной документации обеспечивает сохранность их товарного вида.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Если лампа внесена в помещение с мороза, то ее распаковка должна выполняться после 24 часов пребывания в помещении при комнатной температуре.

2.1.2 После распаковки следует проверить соответствие комплектности лампы, указанной в паспорте.

2.1.3 Перед установкой лампы и началом ее эксплуатации необходимо изучить настоящее руководство по эксплуатации..

2.1.4 Лампа представляет собой оптический прибор, требующий бережного и осторожного обращения. Необходимо оберегать лампу от ударов , толчков и механических воздействий. Не разрешается трогать руками наружные оптические поверхности, крутить без надобности вращающиеся детали и нажимать на кнопки.

2.1.5 В нерабочем состоянии лампа должна быть накрыта чехлом, который входит в комплект поставки.

2.1.6 Неиспользуемые сменные и запасные части должны храниться в футляре.

2.1.7 Условия эксплуатации:

- время условно-непрерывной работы лампы ……..….8 ч
- цикличность:
- во включенном состоянии…… ..15 мин
- в выключенном состоянии…….5 мин

2.2 Указание мер безопасности

2.2.1 Запрещается разбирать лампу.

2.2.2 Лампа должна быть подсоединена к сетевой розетке на 220_В, имеющей заземление.

2.2.3.Замена ламы осветителя и предохранителей производится при выключенном блоке питания. Сетевой шнур вытащить из розетки 220В.

2.2.4 Во избежание травм следует соблюдать меры предостосторожности при переносе лампы.

2.3 Подготовка лампы к использованию

2.3.1 Распаковать лампу. Вынуть столешницу 36 из упаковки и положить на край стола так, чтобы лицевая поверхность столешницы легла на стол. Затем вынуть лицевой установ 9 и четыре винта для его крепления к столешнице Установить лицевой установ своим кронштей -