

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Или. бл.	Подп. и дата



«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
«ЗОМЗ»

С.Б.Бункин
24» 08 2007 г.

МОНОБИНОСКОП МБС-02

Руководство по эксплуатации

БШ2.427.041 РЭ

Информация получена с официального сайта
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения
www.goszdravnadzor.ru

МОНОБИНОСКОП МЕС-02

Руководство по эксплуатации

БШ2.427.041 РЭ

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм. №	Подп. и дата

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

www.goszdravnadzor.ru

СИМВОЛЫ НА БЛОКЕ МБС-02 БО

СИМВОЛ	ОПИСАНИЕ
	Это изделие типа В по степени защиты от поражения электрическим током
	Осторожно! В изделии будет лазерное излучение при включении полупроводникового лазера.

ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ С
ПРИБОРОМ ИЗУЧИТЕ РУКОВОДСТВО
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БШ2 427 С41 РЭ

Лист

1а

Перв. причисл.

БШ2.427.041 МБС-02

Справ. №

Подп. и дата

Изм. дубл.

Изм. инв. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

I Введение

Настоящее руководство по эксплуатации на прибор монобиноскоп МБС-02 (далее по тексту прибор) ставит задачей ознакомить персонал медицинских работников, работающих с прибором, с его данными, устройством и работой.

2 Описание и работа

Монобиноскоп МБС-02 предназначен для профилактики, диагностики, восстановительной терапии и лечения функциональных зрительных нарушений типа амблиопии, косоглазия, нистагма, прогрессирующей миопии и зрительного утомления. В сочетании с лекарственными препаратами прибор может применяться для лечения герпетического поражения роговицы.

Терапевтическое воздействие прибора обеспечивается следующими видами светового воздействия:

- раздражение центральной ямки сетчатки глаза полихроматическим излучением импульсной лампы с использованием метода последовательных образов;
- раздражение центральной ямки сетчатки монохроматическим излучением полупроводникового лазера на длине волны 635 нм;
- облучение центральных и периферийных зон сетчатки монохроматическим излучением полупроводникового лазера на длине волны 635 нм;
- наблюдение пациентом спекл-структуры лазерного излучения;
- облучение роговицы глаза расфокусированным пучком с применением лазерно-лекарственных препаратов и без них.

БШ2.427.041 РЭ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Прудкий			
Пров.	Колупин			
Н. контр.				
Утв.	Жигорев			

Монобиноскоп МБС-02
Руководство по эксплуата-
ции

Лит.	Лист	Листов
0	2	27

Прибор предназначен для применения в офтальмологических клиниках, НИИ, специализированных офтальмологических детских медицинских учреждениях, а также в глазных кабинетах детских клиник.

Прибор относится к группе I по ГОСТ Р 50444-92.

В зависимости от возможных последствий отказа в процессе использования прибор относится к классу В ГОСТ Р 50444-92.

Обозначение прибора при заказе и в документации другого изделия: "Монобиноскоп МБС-02 ТУ 9442-028-07516244-05 (БШ2.427.041 ТУ).

3 Технические данные

3.1 Увеличение прибора при наблюдении глаза эметропа (13_{±2})^x

3.2 Прибор обеспечивает бинокулярное наблюдение глазного дна с аметропией глаза от минус 30 до плюс 15 дптр.

3.3 Мощность, потребляемая прибором, В·А,
не более 100

3.4 Питание прибора от сети переменного тока частотой 50 Гц с номинальным напряжением 220В.

3.5 Время условно-непрерывной работы, ч, не более ,... 6

Цикличность: во включенном состоянии, мин.

не более 30

в выключенном состоянии, мин,

не менее 10

3.6 Масса офтальмоскопа, кг, не более 16,5

3.7 Масса блока осветительного, кг, не более 7

3.8 Масса комплекта прибора, кг, не более 30

3.9 Габаритные размеры прибора (длина, ширина, высота), мм,
не более: офтальмоскопа 610x510x500
блока осветительного 370x175x265

БШ2.427.041 РЭ

Лист

3

4 Состав прибора

В состав прибора входят:

- офтальмоскоп,
- блок осветительный с полупроводниковым лазером,
- комплекты сменных, запасных частей, инструментов и принадлежностей

5 Устройство и работа прибора

5.1 Принцип действия

В приборе осуществляется принцип разделения наблюдательного и осветительного каналов на зрачке исследуемого глаза. Зрачок входа наблюдательного канала расположен в центральной, оптически наиболее правильной зоне роговицы. Выходной зрачок осветительного канала расположен на краю зрачка исследуемого глаза.

5.2 Конструкция прибора

Конструктивно прибор представляет собой большой безрефлексный офтальмоскоп (рис.1), который посредством вертикальной стойки 2 соединен с координатным столиком со смонтированным на нем лицевым установом 4.

Координатный столик обеспечивает все перемещения, необходимые для работы прибора.

Все манипуляции осуществляются двумя ручками 5 и 6, расположенными на поверхности координатного столика.

Лицевой установ 4 предназначен для установки головы пациента. Он состоит из подбородника и налобника, которые смонтированы на двух вертикальных направляющих, неподвижно закрепленных на основании 7 координатного столика.

Лицевой установ снабжен фиксационной точкой 8, позволяющей фиксировать глаз пациента в нужном положении, которая соединяется с блоком осветительным посредством шнура со штеккером. В блоке на лицевой панели имеется гнездо для соединения со штеккером.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БШ2.427.041 РЗ

Лист

4

МОНОБИНОСКОП МБС-02

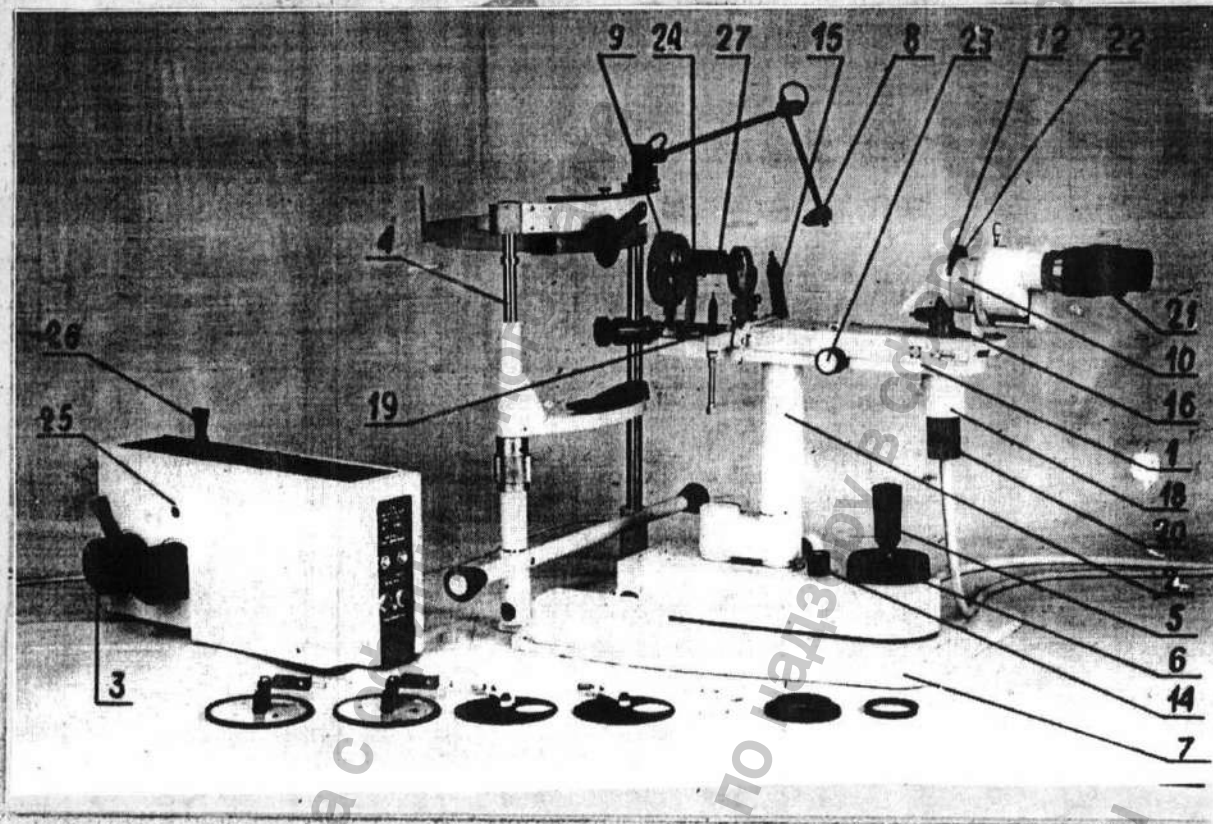


Рисунок 1. Общий вид прибора

Подп. и дата

Инв. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БШ2.427.041 РЭ

Лист

5

5.2.1 Офтальмоскоп

Офтальмоскоп I (Рисунок I) представляет собой оптическую систему, состоящую из следующих оптических узлов, приспособлений и элементов:

- офтальмоскопической линзы 9,
- микроскопа 10,
- осветителя 15,
- осветителя 16,
- приспособлений для экранирования (рисунок 2),
- приспособлений для введения последовательных образов (рисунок 3),
- приспособления фиксационного 19 (рисунок I),
- насадки фиксирующей (рисунок 4),
- приспособление для наблюдения спекл-структуры (рисунок 5),
- насадка для "лазерного душа" 27 (рисунок I),
- приспособления для наблюдения спекл-структуры.

Все перечисленные оптические узлы, приспособления и элементы расположены в корпусе офтальмоскопа I (рисунок I) и имеют возможность перемещаться в нужном направлении по направляющей относительно исследуемого глаза.

Офтальмоскопическая линза

Офтальмоскопическая линза 9 (рисунок I) представляет собой элемент оптической схемы прибора и служит для наблюдения изображения сетчатки исследуемого глаза. Одна из её поверхностей -асферическая.

Линза в оправе при помощи осей, дуги, пружинных шайб и вертикального стержня имеет возможность вращаться вокруг вертикальной и горизонтальной осей и закрепляется на резьбе в корпусе офтальмоскопа I.

БШ2.427.04I РЭ

Лист

6

Микроскоп

Микроскоп 10 (рисунок 1) представляет собой наблюдательный прибор, состоящий из объектива, бинокулярной приставки, револьверного диска 12 с тремя отверстиями разного диаметра и дополнительной линзы 22. Наводка на резкость изображения обеспечивается вращением окуляров и ручки 23, (перемещение микроскопа относительно офтальмоскопической линзы).

Осветитель

Осветитель 15 (рисунок 1) представляет собой призму и жгут световедущий, объединенные в единую конструкцию и предназначен для локального "слепающего" засвета глазного дна.

Световой поток поступает на торец жгута из блока осветительного.

Осветитель имеет все необходимые подвижки для того, чтобы световой поток из призмы выходил в нужном направлении. Фиксация оправы осветителя осуществляется винтом.

Осветитель

Осветитель 16 (рисунок 1) представляет собой оптический узел, состоящий из призмы, диска со светофильтрами, необходимыми для регулировки яркости и получения монохроматического освещения, конденсора, жгута световедущего и предназначен для освещения глазного дна при наблюдении.

Перемещение конденсора и жгута световедущего вдоль оптической оси осветителя осуществляется вращением рукояток 18 и 20 механизма перемещения.

Вращением рукоятки 20 осуществляется регулировка яркости осветителя.

Жгут световедущий подключен к блоку осветительному.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № бл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БШ2.427.041 РЭ

Лист

7

Приспособление для экранирования

Приспособления (рисунок 2) представляют собой оптические детали с нанесенными на них марками (экранами) в виде кругов диаметрами 3 и 5 мм, с помощью которых возможно экранирование желтого пятна на глазном дне.

Марка (экран) в оправе может вращаться вокруг горизонтальной оси. Приспособления закрепляются на подвижной платформе.

Приспособления для введения последовательных образов

Приспособления (рисунок 3) представляют собой стеклянные и металлические диски с изображениями кружков и кружков с усиками, различных по размерам и закрепляются на подвижной платформе (рисунок 1). Диски имеют все необходимые перемещения для наилучшего наведения на резкость изображения.

Вращательное движение диска фиксируется шариковым фиксатором.

Приспособление фиксационное

Приспособление фиксационное 19 (рисунок 1) представляет собой иглу, которая перемещается внутри цилиндра. Цилиндр, в свою очередь, может вращаться и вместе с подвижной платформой перемещаться по направляющей. Фиксация иглы осуществляется при помощи цангового зажима.

Таким образом, конец иглы можно располагать на различном расстоянии в любом положении относительно исследуемого глаза.

Насадка фиксирующая

Насадка (рисунок 4) представляет собой тангенциальную шкалу, заключенную в оправу, которая вставляется в оправу линзы офтальмо-скопической 9 (рисунок 1). При этом штрих на оправе линзы и штрих на оправе насадки должны совпадать.

Насадка предназначена для определения фиксирующего участка сетчатки и величины его удаления от центральной ямки сетчатки, находящейся в центре желтого пятна.

БШ2.427.041 РЭ

Лист

8

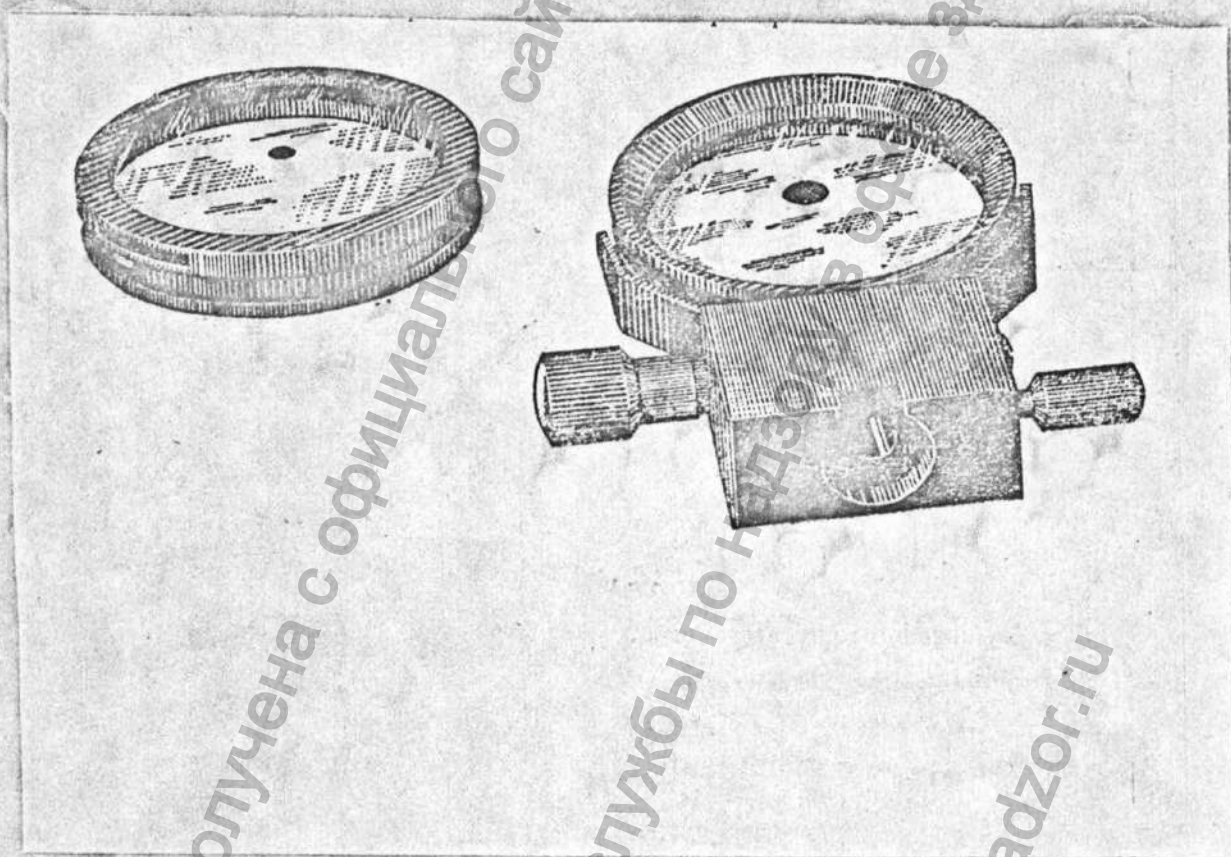


Рисунок 2 - Приспособление для экранирования

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БШ2.427.04I РЭ

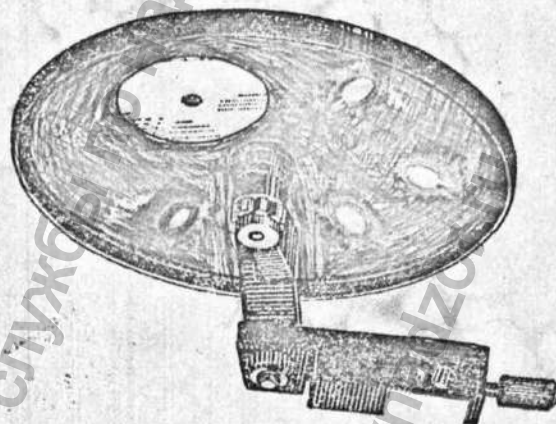
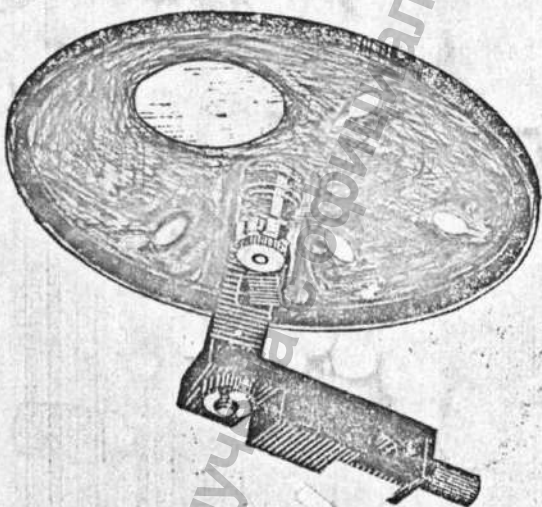
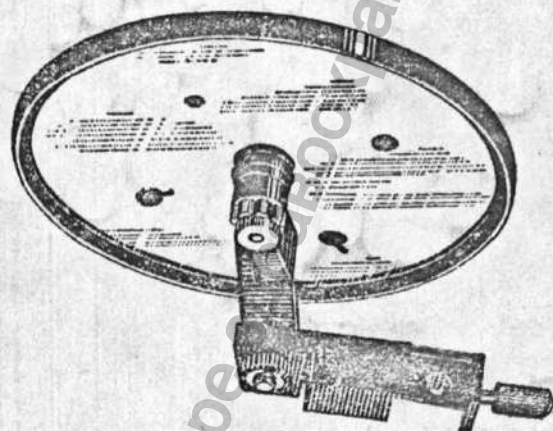
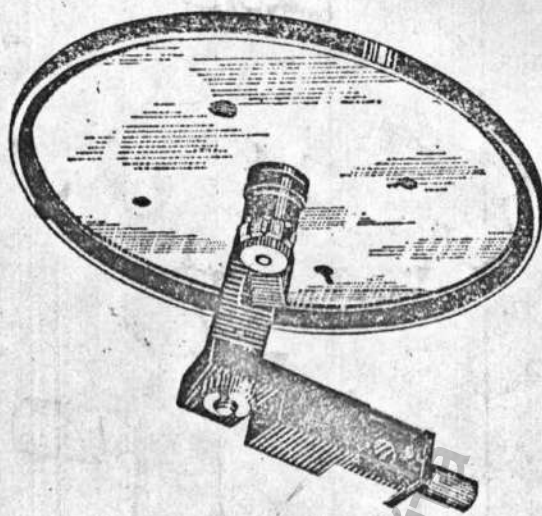


Рисунок 3 Приспособления для введения последовательных образов

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

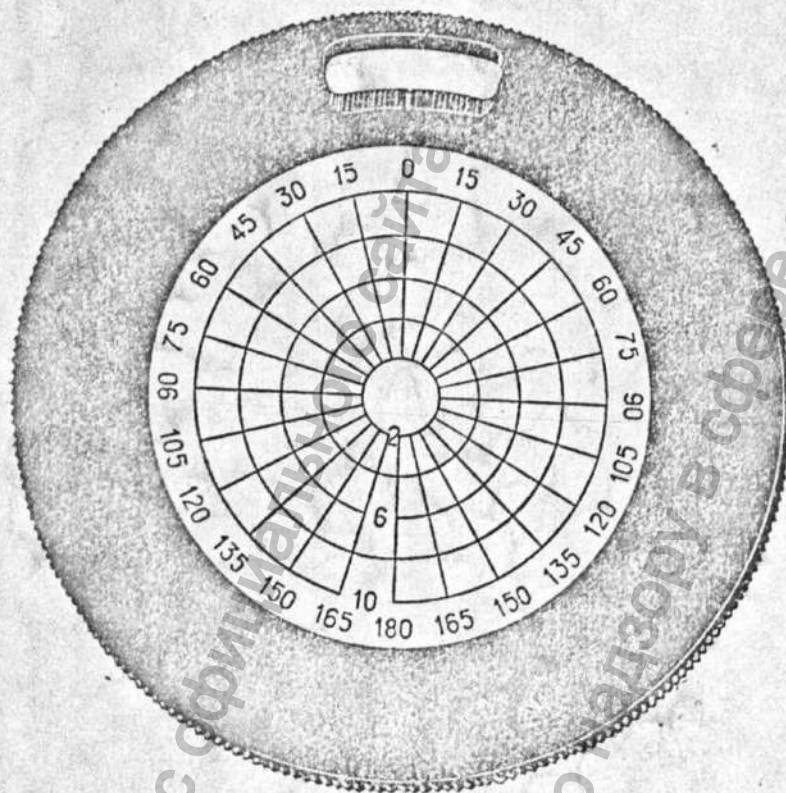


Рисунок 4 - Насадка фиксирующая

Подп. и дата

Инв. № уubl.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БШ2.427.04I РЭ

Лист

II

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № убл.	Подп. и дата

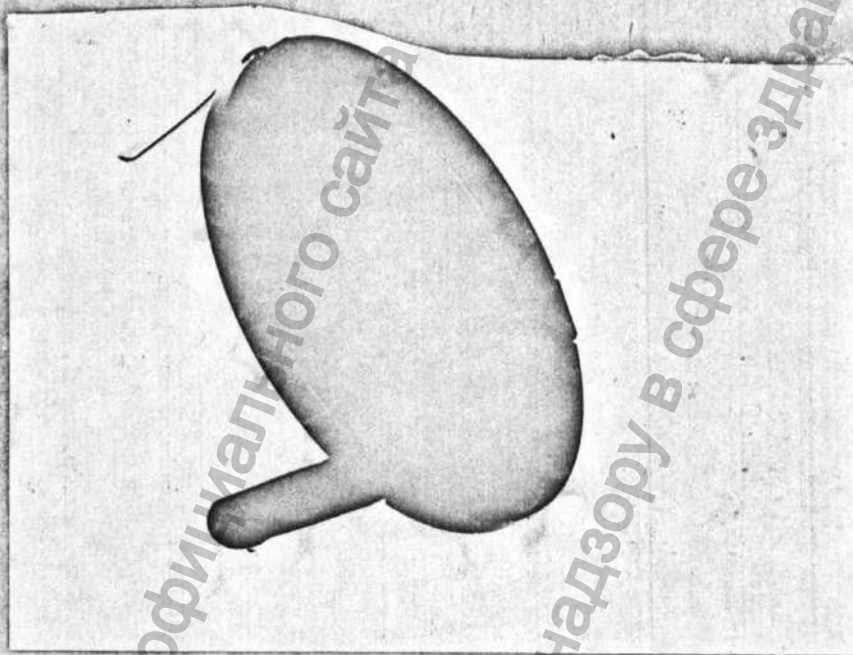


Рисунок 5 – Приспособление для наблюдения спекл-структуры –
красный светофильтр

БШ2.427.04I РЭ

Шкала состоит из меридиональных линий, проведенных через каждые 15° и концентрических окружностей. Величина удаления окружности от центра соответствует тангенсам углов в $2, 4, 6, 8, 10, 12, 14^{\circ}$ при расстоянии от шкалы до угловой точки глаза в 90 мм. Расстояние это, принятое за постоянную величину, определено опытным путем. Оно соответствует такому положению офтальмоскопической линзы относительно глаза, при котором получается наиболее отчетливое изображение глазного дна во время офтальмоскопии.

Возможные отклонения от этого среднего расстояния не превышают 5 мм и не оказывают какого-либо практического влияния на точность исследования.

Насадка для "лазерного душа"

Насадка для лазерного душа представляет собой оптический узел 27 (рисунок 1), который закрепляется на кронштейне 24. В насадку вставляется один конец световедущего жгута от осветителя 18, второй конец световедущего жгута вставляется в гнездо 25 к лазерному излучателю.

Приспособление для наблюдения спекл-структуры

Для наблюдения пациентом спекл-структуры на оправу офтальмоскопической линзы 9 со стороны пациента надевается красный светофильтр.

Световедущий жгут от осветителя 15 подключается к гнезду 25 блока.

5.2.2 Блок осветительный

Блок осветительный 3 (рисунок 1) предназначен для выработки световой энергии и подачи её через жгуты световедущие в оптическую систему офтальмоскопа.

Блок состоит из основания и вертикальных стоек, на которых смонтированы конденсоры, лампы КГМН 12-50 и ИЖ-120, а также ЭРЭ (электро-радиоэлементов) электрической схемы. Все оптические, механические и ЭРЭ смонтированы в корпусе с жалюзями для охлаждения.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БШ2.427.041 РЭ

Лист

13

Органы управления: тумблер и кнопки вынесены на переднюю панель.

Предохранители и гнездо для подключения провода со штеккером от светодиода фиксационной точки также находятся на передней панели.

Гнезда для стыковки жгутов световедущих с конденсором расположены на боковых стенках блока.

Полупроводниковый лазер расположен внутри блока и предназначен для раздражения и облучения заднего и переднего отдела амблиопичного глаза.

Гнездо 25 для подключения световедущего жгута к лазерному излучателю расположено на боковой поверхности блока в его верхней части.

Шторка 26 для введения светофильтра (для снижения светового потока лазерного излучения) расположена сверху над жалюзи блока.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Иск. № инв.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БШ2.427.041 РЭ

Лист
14

6 Общие указания по эксплуатации

Монобиноскоп МБС представляет собой оптический прибор, требующий бережного и осторожного обращения. Необходимо оберегать прибор от ударов, толчков и механических воздействий. Необходимо также бережно обращаться с оптическими деталями (не рекомендуется трогать руками наружные оптические поверхности, не крутить без надобности вращающиеся детали).

7 Требования безопасности

К работе с прибором допускаются лица только после изучения руководства по эксплуатации.

Питание прибора осуществляется от сети переменного тока напряжением (220±22) В с частотой 50 Гц.

Подключение питания к прибору производится через трехжильный кабель со штепсельной вилкой (с заземляющей клеммой)

ВШ-Ц-20-01-10/220 ГОСТ 7396-85.

Розетки присоединяются к заземляющей шине.

Ремонтные и регулировочные работы, связанные с заменой электроэлементов, производятся после отключения прибора от сети.

Изм. № подл. Подп. и дата Взам. инв. № Инв. № подл. Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БШ2.427.04I P3

Лист
15

8 Подготовка к работе

Перед началом исследований проверьте работу источников излучения.

Включите блок осветительный в сеть. Тумблер "ЛАЗЕР" на блоке установите в положение "ВЫКЛЮЧЕНО". Тумблер "СЕТЬ" установите в положение "ВКЛЮЧЕНО". Убедитесь в работе лампы КИМН-12-50. Нажмите кнопку "ОДИНОЧНЫЙ". Лампа ИФК-120 должна вспыхнуть один раз. Нажмите кнопку "СЕРИЯ". Лампа ИФК-120 должна выдать серию импульсов. Тумблер "ЛАЗЕР" установите в положение "ВКЛЮЧЕНО". Приподнимите шторку 26 (в верхнее фиксированное положение). К гнезду 25 блока (рисунок 1) поднесите белую бумажку и убедитесь в наличии излучения. Тумблер "ЛАЗЕР" выключите, шторку 26 опустите.

ВНИМАНИЕ. При работе с лазером запрещается работать с импульсной лампой.

Установите лист бумаги перед офтальмоскопической линзой со стороны осветителя. Осветитель 16 (рисунок 1) осторожно перемещайте (используя оправу 18) до тех пор, пока на листе бумаги не получится равномерно освещенное поле, которое заполнило бы весь диаметр офтальмоскопической линзы.

Для точной установки офтальмоскопической линзы поворачивайте её вокруг вертикальной и горизонтальной осей до тех пор, пока два световых блика (отражения светящейся точки от передней и задней поверхностей линзы), наблюдаемых в окуляр, совместятся.

После проведения предварительной регулировки и прогрева в течение не менее 10 минут прибор можно использовать для исследований.

БШ2.427.041 РЭ

Лист

16

9 Порядок работы

9.1 Общие положения

Перед началом исследований все части прибора, соприкасающиеся с лицом пациента, обработайте салфеткой, смоченной дезинфицирующим раствором (3% раствор перекиси водорода с 0,5% раствора моющего средства типа "Лотос").

9.2 Порядок установки прибора при исследовании глазного дна
Лицевой установкой 4 (рисунок 1) установите в положение, удобное для головы пациента.

Вращая рукоятки 5 и 6 координатного столика, тем самым перемещая прибор по высоте в продольном и поперечном направлениях, зафиксируйте ручкой поз. 14 положение прибора, когда офтальмоскопический канал установится перед амблиопичным глазом пациента.

Наблюдая в левый окуляр микроскопа и вращая его, добейтесь резкого изображения сетки окуляра. Вращением ручки 23, т.е. перемещая микроскоп, добейтесь резкого изображения глазного дна исследуемого глаза в левом окуляре микроскопа. Вращением правого окуляра установите резкое изображение глазного дна для своего правого глаза. Если зрачок исследуемого глаза небольшой, то вращением револьверного диска 12 добиваются более контрастного изображения глазного дна.

Если при вращении ручки 23, т.е. при перемещении микроскопа не удастся получить резкого изображения глазного дна исследуемого глаза (у пациента рефракция глаза более "-14" дптр.), то необходимо ввести дополнительную линзу, вращением диска 22.

При исследовании глазного дна в поле зрения микроскопа видны блики от поверхностей офтальмоскопической линзы, которые не влияют на работу прибора.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № бл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БМ2.427.041 РЗ

Лист
17

9.3 Восстановление функций глаза методом последовательных зрительных образов

Восстановление функций глаза методом последовательных зрительных образов и проведения упражнений по восстановлению бинокулярного зрения на приборе осуществляется с помощью приспособления (рисунок 3). В зависимости от требуемого лечения установите нужное приспособление на штырь подвижной платформы прибора.

При использовании приспособления (стеклянного диска) фиксируйте его в положении между изображениями.

При использовании приспособления (металлического диска) установите большое отверстие для наблюдения картины глазного дна. Включите осветитель I6, получите четкую картину глазного дна. Поворотом диска введите в офтальмоскопический канал требуемое изображение. В зависимости от аметропии глаза пациента переместите подвижную платформу с приспособлением по направляющей. Введите в офтальмоскопический канал осветитель I5, произведите засвет.

9.4 Общее раздражение светом сетчатки

Общее раздражение светом сетчатки на приборе осуществляется с помощью лампы КГМН I2-50.

Жгут световедущий от осветителя I6 (рисунок I) подключите к лампе КГМН I2-50. В офтальмоскопический канал введите нейтральный или сине-зеленый светофильтр поворотом диска на осветитель диска I6. Включите тумблер на блоке в положение ВКЛ. Получите четкую картину глазного дна, затем поворотом диска на осветителе выведите светофильтр из офтальмоскопического канала, произведите общее раздражение светом сетчатки в течение 20-30 с.

Регулировка яркости источника света производится перемещением торца жгута световедущего рукояткой 20.

9.5 Локальное "слепящее" раздражение светом центральной ямки сетчатки

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БШ2.427.04I PЭ

Лист
18

На приборе осуществляется стимуляция фовеолы амблиопичного глаза "слепящим" полем с применением различных источников света.

9.5.1 Применение в качестве "слепящего" раздражителя лампы КГМН 12-50

Для осуществления стимуляции фовеолы амблиопичного глаза с помощью лампы КГМН 12-50 жгут световедущий от осветителя 16 (рисунок 1) подключите к блоку, к лампе КГМН 12-50. В офтальмоскопический канал введите нейтральный или сине-зеленый светофильтр поворотом диска в осветитель 16. Включите тумблер на блоке. Получите четкую картину глазного дна. Затем введите осветитель 15 в поле зрения, перемещая микроскоп рукояткой 23 с осветителем по направляющей, установите его в положение, при котором призма сфокусируется на глазном дне. Жгут световедущий от осветителя 15 подключите к лампе КГМН 12-50 и произведите засвет центральной ямки сетчатки в течение 30 с трижды (с десятисекундным интервалом), включая и выключая тумблер на блоке.

При исследовании пациента с неправильной фиксацией взор пациента фиксируйте фиксационной иглой 19 таким образом, чтобы тень от призмы осветителя 15 спроецировалась на центральную ямку сетчатки.

9.5.2 Применение в качестве "слепящего" раздражителя лампы ИФК-120

Для осуществления стимуляции фовеолы амблиопичного глаза с помощью лампы ИФК-120 закрепите осветитель 15 в требуемом положении по методике, указанной в п.9.5.1. Затем жгут световедущий подключите к лампе ИФК-120. Нажатием кнопок ИМПУЛЬС "ОДИНОЧНЫЙ" или "СЕРИЯ" получите световые импульсы: одиночные или серию из 12 импульсов с интервалом 1 с.

Если требуется прервать серию вспышек, выключите тумблер блока или выведите осветитель из офтальмоскопического канала. В узле конденсора, к которому подключается световедущий жгут от осветителя 15, имеется шторка, которой перекрывается пучок лучей при переключении светового жгута от лампы КГМН-12-50 на импульсную лампу ИФК-120 или при

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БШ2.427.041 РЗ

Лист
19

подключении к лазерному источнику.

9.5.3 Применение в качестве "слепящего" раздражителя лазера

Стимуляцию фовеолы амблиопичного глаза с помощью лазера проводят следующим образом.

Закрепите осветитель 15 в требуемом положении по методике, указанной в п.9.5.1. Жгут световедущий подключите к излучателю лазера 25 (рисунок 1), приподнимите шторку 26 и включите лазер на необходимое для лечения время.

9.6 Исследование зрительной фиксации

Исследование зрительной фиксации на приборе осуществляется с помощью фиксационного приспособления 19 и насадки фиксирующей рисунок 4.

Во время исследования фиксации в офтальмоскопический канал введите приспособление для экранирования (рисунок 2) таким образом, чтобы центр офтальмоскопической линзы совпал с центром экрана (диаметром 3 или 5 мм).

В момент офтальмоскопии фиксируйте взор пациента фиксационным приспособлением 19 (рисунок 1) при таком положении, при котором тень от экрана точно спроецируется на центральное углубление желтого пятна. Удерживайте иглу в указанном положении.

Фиксирующую насадку (рисунок 4) вставьте в оправу офтальмоскопической линзы 9. Проекция конца иглы на тангенциальную шкалу фиксирующей насадки (рисунок 4) укажет величину и меридиан отклонения фиксирующего участка сетчатки от центральной ямки. Полученные данные переместите на специальную схему, отпечатанную на листе бумаги. Необходимо иметь в виду, что отклонение фиксирующего участка сетчатки находится в направлении, противоположном отклонению конца иглы. Поэтому наносите на схему результат с поправкой. Так, если на тангенциальной шкале конец фиксационной иглы окажется расположенным на меридиане 60° в височной половине поля зрения исследуемого глаза, то на схеме нанесите его на меридиане 120° в носовой половине. Степень

БШ2.427.041 РЭ

Лист

20

отстояния фиксирующего участка от центра перенесите на схему без всякой поправки.

9.7 Облучение роговицы глаза расфокусированным пучком лазерного излучения (лазерный душ).

Закрепите кронштейн 24 (рисунок 1) на основании у офтальмоскопической линзы, на кронштейне закрепите узел 27. Световедущий жгут от осветителя 16 закрепите в узел 27. Другой конец световедущего жгута вставьте в гнездо 25 осветительного блока. Включите тумблер "ЛАЗЕР", приподнимите шторку 26 и направьте лазерное излучение узлом 27 на роговицу пациента.

Облучение роговицы глаза лазерным излучением проводят в сочетании с действием лекарственных препаратов и без них.

9.8 Наблюдение пациентом спекл-структуры лазерного излучения

Закрепите на офтальмоскопической линзе 9 со стороны пациента красный светофильтр (рисунок 5). Установите призму осветителя 15 крайнее (дальнее) положение относительно линзы 9 вращением ручки 23. Жгут световедущий осветителя 15 подключите к гнезду 25 осветительного блока. Включите тумблер "ЛАЗЕР" осветительного блока, приподнимите шторку 26.

Примечание - Все приспособления должны быть сняты.

БШ2.427.041 РЗ

Лист

21

10 Техническое обслуживание

Монобиноскоп МБС-02 является оптическим прибором, поэтому обращаться с ним нужно осторожно и бережно.

Запрещается разбирать прибор или любую из его сборочных единиц.

Нельзя прилагать больших усилий при перемещении подвижных частей прибора.

Перед работой следует протереть наружные оптические детали мягкой салфеткой.

Прибор следует оберегать от загрязнений.

Подп. и дата

Инв. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БШ2.427.04I РЭ

Лист

22

II Возможные неисправности и методы их устранения

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
1. Прибор включен в сеть, а лампа не загорается	Вышла из строя лампа. Нет контакта лампы в патроне. Не исправен электрошнур.	Заменить лампу. Выключить вилку из сети, отогнуть контакты патрона лампы. Найти место повреждения и устранить неисправность.	
2. Нет световой энергии на осветителях при включенных лампах блока МЭС-ЕО.	Неисправен световедущий жгут. Свет от лампы не попадает на торец жгута.	Заменить световедущий жгут. Проверить включение жгута в гнездо блока осветительного. Проверить центровку ламп блока МЭС-ЕО.	
3. Прибор включен в сеть, а импульсная лампа не зажигается	Вышла из строя импульсная лампа.	Заменить лампу. Выключите вилку из сети. Переверните блок, отверните 4 винта, крепящие планку с цоколем лампы. Осторожно поворачивая планку вокруг оси вытащите узел из прибора. Отверните винты, крепящие основание лампы во втулке. Через отверстия в пластмассовой державке отверните винты, крепящие лампу. Замените лампу. Соберите узел в обратной последовательности.	При замене лампы обратите внимание на полярность выводов лампы.

БН2.427.041 РЗ

Лист

23

Подп. и дата

Изм. №

Изм. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

Изм.

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

I2 Текущий ремонт

Ремонт прибора, осуществляемый в процессе эксплуатации в разделе "Характерные неисправности и методы их устранения".

I3 Консервация и расконсервация

Перед упаковыванием прибор должен быть подвергнут консервации по ГОСТ 9.014-78. Временная противокоррозийная защита по группе Ш-I для условий хранения М: вариант защиты ВЗ-10, ВУ-9.

Предельный срок защиты без переконсервации 5 лет по ОСТ 64-I-69-80.

Способ расконсервации изделия в зависимости от применяемого варианта временной противокоррозийной защиты ВЗ-10 должен соответствовать ГОСТ 9.014-78.

Подп. и дата

Изм. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БШ2.427.04I P3

Лист

24

14 Правила хранения и транспортирования

Прибор должен храниться в отапливаемых и вентилируемых помещениях при температуре от $+1$ до $+40^{\circ}\text{C}$ с относительной влажностью не более 80% при $+25^{\circ}\text{C}$. Воздух в помещении не должен содержать агрессивных паров и газов, вызывающих коррозию.

Транспортирование прибора может производиться любыми видами закрытого транспорта при температуре от 50 до минус 50°C , влажности 100% при температуре $+25^{\circ}\text{C}$.

В случае транспортирования воздушным или морским транспортом ящики с приборами укладываются дополнительно в специальные герметические мешки из полиэтиленовой пленки, в которые помещается силикагель.

Примечание - В связи с возможными техническими усовершенствованиями текст технического описания и рисунки могут в отдельных деталях отличаться от выполненной конструкции.

Подп. и дата

Изм. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БШ2.427.04I РЭ

Лист

25

Содержание

	Стр.
1 Введение	2
2 Назначение	2
3 Технические данные	3
4 Состав прибора	4
5 Устройство и работа прибора	4
5.1 Принцип действия,	4
5.2 Конструкция прибора	4
5.2.1 Офтальмоскоп	6
5.2.2 Блок осветительный	13
6 Общие указания по эксплуатации	15
7 Требования безопасности	15
8 Подготовка к работе	16
9 Порядок работы	17
9.1 Общие положения	17
9.2 Порядок установки прибора при исследовании глазного дна	17
9.3 Восстановление функций глаза методом последовательных зрительных образов	18
9.4 Общее раздражение светом сетчатки	18
9.5 Локальное "слепящее" раздражение светом центральной ямки сетчатки	18
9.5.1 Применение в качестве "слепящего" раздражителя лампы КГМН 12-50	19
9.5.2 Применение в качестве "слепящего" раздражителя лампы ИФК-120	19
9.5.3 Применение в качестве "слепящего" раздражителя лазера	20
9.6 Исследование зрительной фиксации	20
9.7 Облучение роговицы глаза расфокусированным пучком лазерного излучения (лазерный душ)	21

БШ2.427.041 РЭ

Лист

26

9.8 Наблюдение пациентом спекл-структур

лазерного излучения.....	21
IO Техническое обслуживание	22
II Возможные неисправности и способы их устранения ..	23
I2 Текущий ремонт	24
I3 Консервация и расконсервация.....	25
I4 Правила хранения и транспортирования	25

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

www.goszdravnadzor.ru

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БЕ2.427.041 ГЭ

МЕТОДИКА

медицинского применения монобиноскопа МБС – 02

Монобиноскоп МБС-2 предназначен для исследования и лечения амблиопии и бинокулярных нарушений. Он позволяет исследовать состояние глазного дна, определять состояние зрительной фиксации, наличие бинокулярного слияния.

Прибор позволяет проводить лечение амблиопии различного генеза с использованием разных методов и источников световых воздействий, позволяет развивать бинокулярное слияние при косоглазии и диплопии.

1. Общее раздражение светом сетчатки.

Зрачок амблиопичного глаза медикаментозно расширяют. Вторым глазом выключают заслонкой, прикрепленной к налобнику прибора. Голову больного фиксируют на лицевом установе монобиноскопа. Жгут световедущий от осветителя 16 (рис.1) подключается к лампе КГМН 12-50.

При синем – зеленом фильтре получают достаточно отчетливую картину глазного дна, затем поворотом диска на осветителе выводят зеленый светофильтр из офтальмоскопического канала, производят общее раздражение светом сетчатки в течение 20-30 сек. Указанную процедуру с интервалом в 10 сек. (на это время свет выключают) повторяют еще 2 раза. Если больной способен следить за движением фиксационной иглы, то с ее помощью стараются удерживать глаз в положении, при котором в центре офтальмоскопического поля зрения находилось бы желтое пятно сетчатки.

Регулировка яркости источника света производится перемещением торца жгута световедущего рукояткой 20 (рис.1)

2. Локальное «слепящее» раздражение светом центральной ямки сетчатки. (Э.С.Аветисов).

2.1 Применение в качестве «слепящего» раздражителя лампы КГМН 12-50.

Зрачок амблиопичного глаза медикаментозно расширяют. Вторым глазом выключают заслонкой, прикрепленной к налобнику прибора. Голову больного фиксируют на лицевом установе монобиноскопа. Жгут световедущий от осветителя 16 (рис.1) подключается к лампе КГМН 12-50 (гнездо осветительного блока «1»). При синем – зеленом фильтре получают достаточно отчетливую картину глазного дна. Затем вводят осветитель-призму 15 (рис.1) в поле зрения, перемещая микроскоп рукояткой с осветителем по направляющей, устанавливают его в положение, при котором призма сфокусируется на глазном дне. Жгут световедущий от призмы 15 (рис.1) подключают к лампе КГМН –15 (гнездо осветительного блока «3») и производят засвет центральной ямки сетчатки в течение 30 сек. трижды

(с десятисекундным интервалом), включая и выключая тумблер на блоке. Курс лечения – 20-30 сеансов. При показаниях курсы повторяют через 2-3 мес.

При неправильной фиксации больной должен смотреть на конец фиксационной иглы, которую перемещают так, чтобы тень от призмы осветителя 15 (рис.1) спроецировалась на центральную ямку сетчатки.

2.2 Применение в качестве «слепащего» раздражителя лампы ИФК-120

Стимуляция фовеолы амблиопичного глаза с помощью лампы ИФК – 120 осуществляют по методике, указанной в п.2.1 с той разницей, что после получения отчетливой картины глазного дна и закрепления осветителя 15 (рис.1) в требуемом положении, жгут световедущий от призмы подключают к лампе ИФК-120 (гнездо осветительного блока 2). Нажатием кнопок на панели светового блока ИМПУЛЬС «ОДИНОЧНЫЙ» или «СЕРИЯ» получают световые импульсы: одиночные (повторяют 10-15 раз через 3-5 сек.) или серию из 12 импульсов с интервалом 1сек. Курс лечения 20-30 сеансов.

Если требуется прервать серию вспышек, выключают тумблер блока или выводят осветитель из офтальмоскопического канала.

2.3 Применение в качестве «слепащего» раздражителя лазера.

Стимуляцию фовеолы амблиопичного глаза с помощью лазера производят следующим образом.

Зрачок амблиопичного глаза медикаментозно расширяют. Второй глаз выключают заслонкой, прикрепленной к налобнику прибора. Голову больного фиксируют на лицевом установе монобиноскопа. Жгут световедущий от осветителя 16 (рис.1) подключается к лампе КГМН 12-50 (гнездо осветительного блока «1»). При синем – зеленом фильтре получают достаточно отчетливую картину глазного дна. Затем вводят осветитель-призму 15 (рис.1) в поле зрения, перемещая микроскоп рукояткой с осветителем по направляющей, устанавливают его в положение, при котором призма сфокусируется на глазном дне. Жгут световедущий от призмы 15 (рис.1) подключают к излучателю лазера 25 (рис.1), приподнимают шторку 26 (рис.1) и включают лазер на 15 сек. Такую процедуру повторяют еще дважды с интервалом 10 сек. Курс лечения 10 ежедневных сеансов, при показаниях повторяют каждые 2-3 месяца.

3. Лечение амблиопии методом последовательных зрительных образов Кюппера.

Используется тест – объект для введения последовательного образа в виде затеняющего черного круга диаметром 5мм (или 7мм – максимальные размеры). Тесты большего размера используются при амблиопии более высокой степени или неустойчивой фиксации. По мере повышения остроты зрения можно переходить к тесту 5мм. Нужное приспособление с тест объектом крепится на штативе подвижной платформы прибора. Тест- объект

проецируется на центральную ямку сетчатки, выводят в центральное поле освещения с помощью фиксационной иглы. В качестве источника освещения используется лампа КГМН 12-50; раздражение светом проводится в течение 20-30 сек. После этого больной переводит взор (другой глаз закрыт) на белый экран на стене (лист бумаги размером 20×30 см или 30×40 см) и при прерывистом освещении (настольной или настенной) ламп длительностью 2-3 сек. (с интервалом 1-2 сек.) наблюдает последовательные образы (отрицательный – в фазе освещения, положительный – в фазе затемнения) на экране до их исчезновения (через 1-2 мин.). Подобные процедуры повторить 2-3 раза. Курсы лечения периодически (через 2-3 мес.) повторяют при показаниях.

4. Метод бинокулярных последовательных образов (Т.П.Кащенко).

Используются тест-объекты (приспособления; рис.3) в виде парных черных кругов диаметром 5 (или 7 мм) с горизонтальной меткой вправо (при засвете правого глаза) и с меткой влево (при засвете левого глаза). Засветы проводятся с помощью лампы КГМН 12-50 поочередно правого (20 сек.), а затем левого глаза (20 сек.). Очередность засветов меняется. Больной фиксирует тест-объект без фиксационной иглы. Целесообразно сократить паузу при поочередном засвете то правого, то левого глаза. После этого больной, как и в методике Кюперса, переводит взор на белый экран и наблюдает бинокулярно последовательные образы, поочередно освещая экран прерывистым светом в течение 2-3 сек. с интервалом 1-2 сек. При этом он может видеть либо круглый последовательный образ с меткой вправо (образ правого глаза), либо круг с меткой влево, либо два круга с метками навстречу или в разные стороны (одновременное зрение).

Конечная цель лечения – увидеть бинокулярный последовательный образ в виде круга с двумя горизонтальными метками по бокам. Процедуру, после исчезновения последовательных образов, повторяют 2-3 раза. Курсы лечения (15 – 20 сеансов) повторяют при показаниях через 2-3 месяца.

5. Исследование зрительной фиксации.

Исследование зрительной фиксации на приборе осуществляется с помощью фиксационной иглы 19 (рис.1) и насадки фиксирующей (рис.4).

Перед исследованием фиксационную иглу следует установить так, чтобы конец ее примерно совпал с оптической осью прибора, т.е. с центром офтальмоскопической линзы.

Зрачок исследуемого глаза предварительно расширяют. Другой глаз прикрывают заслонкой. Во время офтальмоскопии больной должен смотреть на конец фиксационной иглы. При правильной (центральной) фиксации изображение конца фиксационной иглы (или ее тени) будет проецироваться на центральную ямку сетчатки, при неправильной фиксации – расположится

вне центра желтого пятна либо на определенном участке глазного дна (устойчивая нецентральная фиксация), либо на сменяющих друг друга участках (неустойчивая нецентральная фиксация). При отсутствии фиксации изображение конца фиксационной иглы перемещается по главному дну, не задерживаясь ни на одном его участке. В случае выявления центральной или нецентральной фиксации меняют положение иглы и определяют, продолжает ли больной фиксировать конец иглы тем же участком сетчатки.

При неправильной фиксации определение направления и величины отстояния фиксирующего участка сетчатки от центра осуществляют с помощью насадки фиксирующей (рис.4), приспособления для экранирования (рис.2) и фиксационной иглы. Во время исследования фиксации в офтальмологический канал вводят приспособление для экранирования таким образом, чтобы центр офтальмоскопической линзы совпал с центром экрана (диаметром 3 или 5 мм).

После получения достаточно отчетливой картины глазного дна, просят пациента смотреть на конец фиксационной иглы и придают ей такое положение, при котором тень от центра экрана точно проецируется на центральное углубление желтого пятна, (при правильном положении насадки фиксирующей тень от центра должна падать на центр шкалы.) Проекция конца иглы на тангенциальную шкалу укажет величину и меридиан отклонения фиксирующего участка сетчатки от центральной ямки. Полученные данные переносят на специальную схему, отпечатанную на листе бумаги. Необходимо иметь в виду, что отклонение фиксирующего участка сетчатки находится в направлении, противоположном отклонению иглы, так как изображение глазного дна при офтальмоскопии на МБС – 02 - обратное. (иметь в виду наличие отдельных моделей МБС с прямым изображением).

6. Облучение роговицы глаза расфокусированным пучком лазерного излучения (лазерный душ).

Закрепляют кронштейн 24 на основании у офтальмоскопической линзы, на кронштейне закрепляют узел 27. Световедущий жгут от осветителя 16 закрепляют в узел 27. Другой конец световедущего жгута вставляют в гнездо 25 осветительного блока. Включают тумблер « ЛАЗЕР », приподнимают шторку 26 и направляют лазерное излучение узлом 27 на роговицу пациента. Цифровые обозначения относятся к (рис.1).

Облучение роговицы глаза лазерным излучением проводят в сочетании с действием лекарственных препаратов и без них.

7. Наблюдение пациентом спекл- структуры лазерного излучения.

Закрепляют на офтальмоскопической линзе 9 со стороны пациента красный светофильтр (рис.5). Устанавливают призму осветителя 15 в крайнее (дальнее) положение относительно линзы 9 вращением ручки 23. Жгут световедущий осветителя 15 подключают к гнезду 25 осветительного блока. Включают

тумблер «ЛАЗЕР» осветительного блока, приподнимают шторку 26. Цифровые обозначения относятся к (рис.1).

Методику составили:

Гл.научн.сотр. МНИИ ГБ им.Гельмгольца,
Докт.мед.наук, проф. *Кеес* Т.П.Кащенко

Научн.сотр. МНИИ ГБ им.Гельмгольца
канд.мед.наук *Яч* Е.И.Ячменева

Информация получена с официального сайта
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения
www.roszdravnadzor.ru

Информация получена с официального сайта
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

www.goszdravnadzor.ru