

ООО «НПП Медграл»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «НПП Медграл»

_____ А. Я. Александров

« _____ » _____ 20__ г.

СИНОПТОФОР (СИНОПТИСКОП) МГ-1

ПО ТУ 26.60.12-001-16179840-2019

Инструкция по эксплуатации

16179840.МГ-1.2019 ИЭ

Ине. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подпись и дата

2019

Описание и работа

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Синоптофор (синоптископ) МГ-1 по ТУ 26.60.12-001-16179840-2019 используется для:

- определения объективного и субъективного углов косоглазия;
- определения состояния фузионной способности (бифовеального слияния, нефовеального слияния, фузионных резервов, функциональной скотомы);
- проведения лечебных ортоптических упражнений, направленных на лечение всех распространенных видов косоглазия.

1.1.2 Показания к применению: косоглазие, амблиопия.

1.1.3 Противопоказания к применению прибора и побочные эффекты отсутствуют.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Технические характеристики синоптофора соответствуют требованиям ТУ 26.60.12-001-16179840-2019 (см. таблицу 1).

Таблица 1 – Технические характеристики

Характеристика	Значение
Габаритные размеры изделия (Д×Ш×В), мм	398×348×401
Масса, кг, не более	18
Диапазон показаний шкалы горизонтальных углов (с ценой деления 1°)	От 0° до 45°
Диапазон показаний шкалы вертикальных углов (с ценой деления 1°)	От 0° до ±10°
Отклонения показаний по шкалам, не более: - для горизонтальных углов; - для вертикальных углов.	±1° ±2°
Диапазон показаний шкалы углов поворота (с ценой деления 1°)	От 0° до ±20°

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	16179840.МГ-1.2019 ИЭ	Лист
						4

Продолжение таблицы 1

Характеристика	Значение
Цена деления шкала для установки окуляров оптических головок по межзрачковому расстоянию, мм	2
Угол разворота оптической головки, не менее	$\pm 45^\circ$
Угол поворота каждой оптической головки при симметричных разворотах обеих головок в направлении схождения оптических осей окуляров головок, не менее.	45°
Угол поворота каждой оптической головки при симметричных разворотах обеих головок в направлении расхождения оптических осей окуляров головок, не менее.	25°
Угол поворота каждой оптической головки при совместных односторонних разворотах, не менее	$\pm 30^\circ$
Поворот объектов относительно оптической оси в обе стороны от нуля, не менее.	15°
Погрешность расстояния между осями окуляров оптических головок, мм, не более	± 4
Увеличение оптической системы, не менее	$2^{\times} \pm 0,1^{\times}$
Частота совместных и отдельных автоматических миганий, и колебаний, s^{-1} (Гц)	От 1 до 8
Время установления рабочего режима, мин.	10
Потребляемая мощность должна быть, В·А, не более	25
Напряжение питания от сети переменного тока частотой 50/60 Гц, В	От 100 до 240

1.2.2 Аппарат предназначен для эксплуатации в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха $(20 \pm 5)^\circ C$, относительной влажности не более 85 % и атмосферном давлении, $(101,3 \pm 4)$ кПа ((760 ± 30) мм рт. ст.).

Име. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подпись и дата	

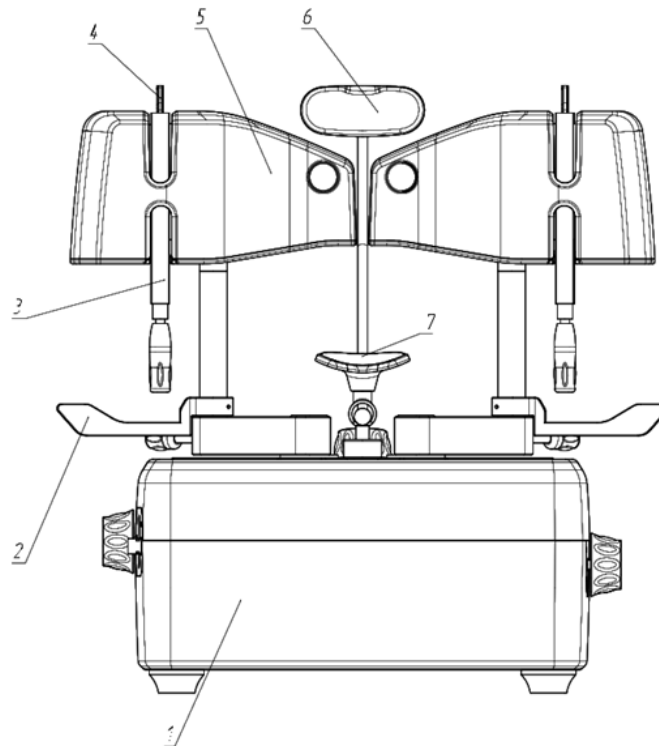
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	16179840.МГ-1.2019 ИЭ	Лист
						5

1.3 Состав изделия

1.3.1 В комплект поставки входит:

- Синоптофор (синоптископ) МГ-1 по ТУ 26.60.12-001-16179840-2019 – 1 шт.;
- парные объекты – 40 шт.;
- блок питания – 1 шт.;
- паспорт;
- инструкция по эксплуатации.

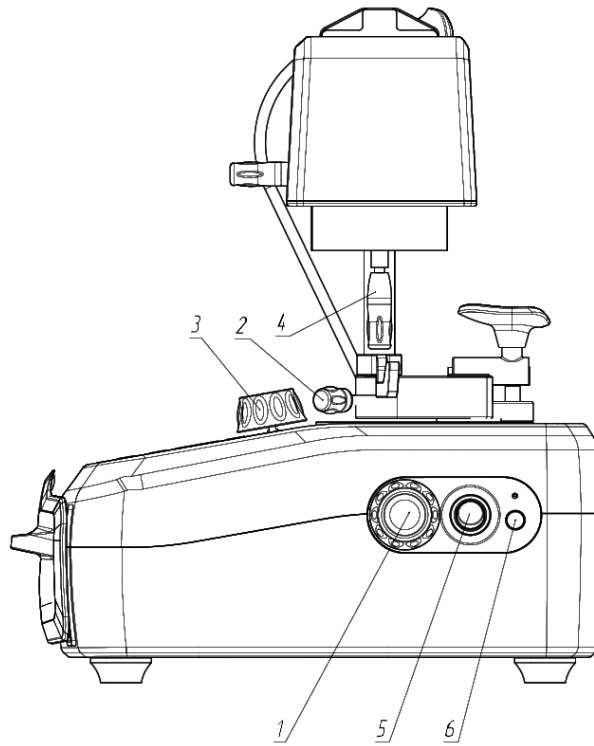
1.3.2 По назначению изделие может быть разделено на следующие составные части: корпус, рукоятки, кассета, парные объекты, оптические головки, налобник и подбородник. Расположение составных частей изображено на рисунках 1, 2 и 3.



1 – корпус; 2 – рукоятки; 3 – кассета; 4 – объект; 5 – оптические головки; 6 – налобник; 7 – подбородник

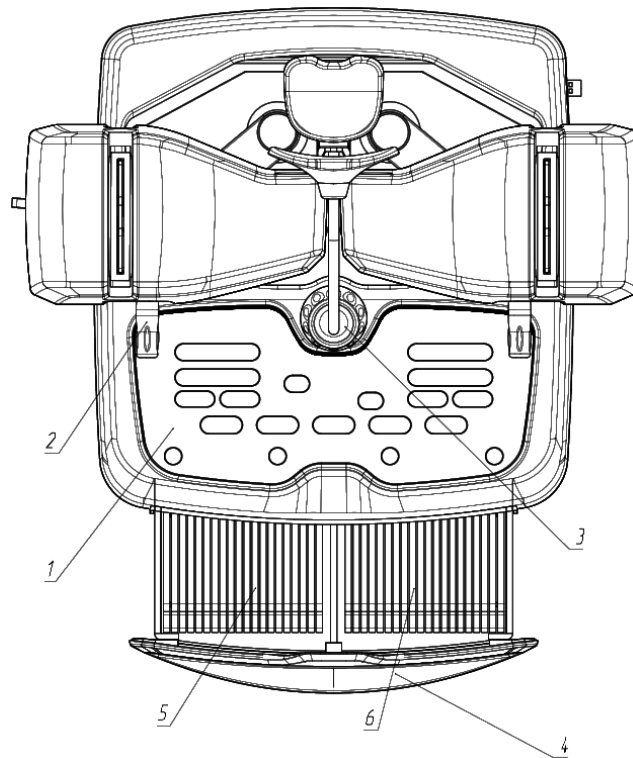
Рисунок 1 – Вид со стороны пациента

Подпись и дата										
Име. № дубл.										
Взам. инв. №										
Подпись и дата										
Име. № подл.										
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	16179840.МГ-1.2019 ИЭ					Лист
										6



1, 2, 3, 4 – рукоятки; 5 – кнопка включения; 6 – провод питания

Рисунок 2 – Вид сбоку



1 – клавиатура; 2, 3 рукоятки; 4 – рукоятка ящика с объектами; 5 – левые объекты; 6 – правые объекты

Рисунок 3 – Вид сверху

Име. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

16179840.МГ-1.2019 ИЭ

Лист

7

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Принцип работы синоптофора основан на разделении полей зрения. Парные объекты отдельно предъявляют обоим глазам и устанавливают оптические головки прибора так, чтобы объекты располагались по зрительным линиям.

При параллельном положении оптических осей синоптофора, в случае отсутствия косоглазия или выраженной гетерофории, рисунки сливаются.

При косоглазии рисунки, предъявляемые для каждого глаза, видны отдельно и сливаются при наличии у пациента способности к бинокулярному слиянию только при повороте осей на соответствующий угол.

1.4.2 Синоптофор состоит из корпуса 1 (рисунок 1), на котором укреплены две оптические головки 5. В корпусе смонтированы все узлы управления.

Панель управления расположена со стороны врача. Оптические головки вращением рукоятки 1 (рисунок 2) могут быть установлены на заданное межзрачковое расстояние. Правая и левая оптические головки с помощью рукояток 2 (рисунок 1) поворачиваются в горизонтальном направлении.

Каждая головка может быть зафиксирована в любом месте шкалы. При зафиксированном положении головок обе головки могут совместно перемещаться рукояткой 2.

Головки имеют специальные кассеты 3, в которые устанавливаются парные объекты 4. С помощью рукояток 4 (рисунок 2) объекты могут перемещаться по вертикали, а рукоятками 2 (рисунок 3) объекты могут поворачиваться.

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подпись и дата					Лист
									8
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	16179840.МГ-1.2019 ИЭ				

Объект левый	Объект правый	Вид объектов при слиянии
11Л 	11П 	
1Л 	1П 	
17Л 	17П 	
15Л 	15П 	
2Л 	2П 	
8Л 	8П 	

Рисунок 4 – Объекты на слияние

Объект левый	Объект правый	Вид объектов при совмещении	Назначение объектов
7Л 	7П 		Совмещение
14Л 	14П 		Совмещение
12Л 	12П 		Совмещение
4Л 	4П 		Совмещение
6Л 	6П 		Совмещение
16Л 	16П 		Совмещение
13Л 	13П 		Для наблюдения стереоскопического блеска.
20Л 	20П 		Контроль

Рисунок 5 – Объекты на совмещение, для наблюдения стереоскопического блеска и для контроля

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	16179840.МГ-1.2019 ИЭ	Лист
											9

1.4.3 Синоптофор комплектуется сорока парными объектами, рассчитанными на слияние (рисунок 4), на совмещение и для наблюдения стереоскопического блеска и контроля (рисунок 5). На каждом объекте указаны порядковый номер и буквы Л «левый» или П «правый». Объекты необходимо устанавливать в кассеты обозначениями наружу соответственно в левую и правую кассеты относительно пациента.

1.4.4 Освещенность предъявляемых объектов изменяется с помощью шкал регулировки яркости ламп («-»/«+») на клавиатуре 1 (рисунок 3 и рисунок 6).

Требуемую частоту миганий или колебаний получают нажатием клавиши на клавиатуре соответствующей цифры («2», «3», «4», «6», «8») (рисунок 6). Совместные или отдельные колебания и мигания объектов осуществляют нажатием соответствующих клавиш на клавиатуре (СОВМЕСТНО/РАЗДЕЛЬНО) (рисунок 6).

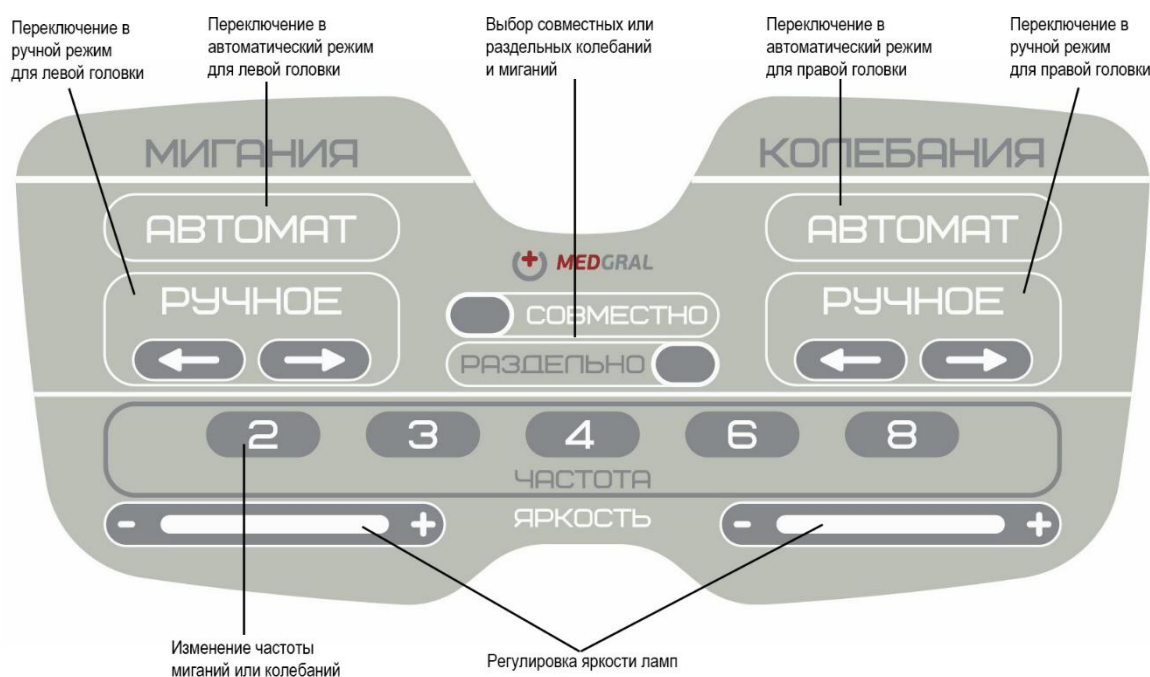


Рисунок 6 – Раскладка клавиатуры

Раздельно для каждого объекта и совместно для обоих объектов могут быть осуществлены:

- колебательное движение в ручном режиме нажатием клавиши РУЧНОЕ или автоматическом нажатием клавиши АВТОМАТ;

Име. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подпись и дата	

- мигающее освещение в ручном режиме нажатием клавиши РУЧНОЕ или в автоматическом нажатием клавиши АВТОМАТ см. (рисунок 6);

1.4.5 Для фиксации головы пациента служат подбородник 7 и налобник 6 (рисунок 1). Регулировка подбородника по высоте производится вращением рукоятки 3 (рисунок 2).

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 Маркировка изделий должна соответствовать ГОСТ 31590.1-2012, ГОСТ Р 50444-92, ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010, ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014, ГОСТ Р ИСО 15223-1-2014 и ТУ 26.60.12-001-16179840-2019.

1.5.2 На каждом изделии должен быть прикреплен бумажный ярлык, на котором содержится:

- наименование и обозначение изделия;
- наименование организации-изготовителя и/или ее товарный знак;
- данные о производителе;
- дата изготовления;
- заводской номер;
- номер регистрационного удостоверения Росздравнадзора;
- класс электробезопасности – I (заземление осуществляется через заземляющий контакт штепсельной вилки);
- рабочая часть типа B;
- потребляемая мощность;
- напряжение сети;
- степень защиты от опасного проникновения твердых веществ и воды IP54;
- условия хранения и эксплуатации;
- гарантии изготовителя;
- обозначение настоящих технических условий.

1.5.3 Транспортная маркировка – по ГОСТ 14192-96.

Инв. № подл.	Подпись и дата				Лист
	Взам. инв. №	Инв. № дубл.			
	Подпись и дата				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	16179840.МГ-1.2019 ИЭ
					11

Использование по назначению

1 Подготовка изделия к использованию

1.1 Дезинфекция

1.1.1 Наружные поверхности налобника 9 (рисунок 1) и подбородника 10 должны быть обработаны тампоном, смоченным 3 % раствором перекиси водорода с добавлением 0,5 % моющего средства по ДСТУ 2972-94 или 1 % раствором хлорамина.

1.1.2 Дезинфекцию следует выполнять в соответствии с требованиями по МУ-287-113.

1.1.3 Тампон перед протиркой должен быть отжат.

1.2 Проверка правильности показаний синоптофора

1.2.1 Проверку следует производить при вводе в эксплуатацию нового синоптофора, а также после длительного хранения и в процессе эксплуатации при появлении сомнений в правильности показаний синоптофора.

1.2.2 Для проверки необходимо выполнить следующую последовательность действий:

- включить блок питания в сеть, а шнур от него вставьте в отверстие б (рисунок 2);
- при помощи клавиатуры (рисунок б) перевести прибор в режим ручного управления обеими головками;

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подпись и дата	16179840.МГ-1.2019 ИЭ	Лист
						13
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- установить при помощи клавиатуры значения частот совместных миганий и колебаний (см. рисунок 6);
- установить рукоятками 2 (рисунок 1) и 4 (рисунок 2) индексы всех шкал в положение «0»;
- установить рукояткой 1 (рисунок 2) оптические головки в положение согласно межзрачковому расстоянию глаз, предварительно зажав до упора аналогичную рукоятку на противоположной стороне прибора;
- отрегулировать подбородник по высоте рукояткой 3 (рисунок 2);
- открыть ящик 4 с контрольными объектами 5 и 6 (рисунок 3);
- установите контрольные объекты № 20 (рисунок 5) в кассеты 3 (рисунок 1);
- включите прибор кнопкой 5 (рисунок 2);
- клавишами установите необходимую яркость (рисунок 6).

Контрольные кресты, рассматриваемые через окуляры прибора двумя глазами, должны слиться в один. Если слияние не произошло по горизонтали, перемещают оптические головки рукоятками 3 (рисунок 1); по вертикали – вращают рукоятки 4; при развороте крестов – вращают рукоятки 2 (рисунок 3) до получения единого изображения контрольных крестов. Затем берут отсчет по всем шкалам синоптофора.

1.2.3 Отклонение индексов от положения «0» на шкалах горизонтальных углов и углов поворота должно быть не более $\pm 10^\circ$, а на шкалах вертикальных углов – не более $\pm 2^\circ$.

1.2.4 Проверка синоптофора должна производиться лицами с нормальным зрением.

1.3 Подготовка к проведению исследования или тренировочных упражнений

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	16179840.МГ-1.2019 ИЭ	Лист
						14

1.3.1 Для подготовки прибора к проведению исследования или тренировочных упражнений:

- осуществить подготовку в соответствии с пунктами 1.2.1-1.2.4;
- на подбородник положите салфетку.
- усадить пациента на стул перед столиком с синоптофором так, чтобы его грудь не упиралась в переднюю стенку стола;
- отрегулировать подбородник по высоте рукояткой 3 (рисунок 3) и в горизонтальном положении таким образом, чтобы голова пациента находилась в удобном положении и при этом была хорошо зафиксирована;
- установить необходимые объекты;
- включить прибор кнопкой 5 (рисунок 2).

2 Использование изделия

2.1 Определение объективного и субъективного углов косоглазия

2.1.1 Для определения объективного угла косоглазия следует:

- установить в кассеты парные объекты на совмещение, например, «круг» и «квадрат» (объект № 7); мелкие объекты на слияние «шарики с меткой» (объект № 11); «кошка с хвостом» и «кошка с ушами» (объекты № 15, № 17);
- затем попеременно включайте то правый, то левый объект, нажимая клавишу МИГАНИЯ на клавиатуре (рисунок 6). При этом пациенту следует предлагать поочередно фиксировать каждым глазом соответствующий объект и наблюдать за движением глаз пациента.

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подпись и дата					Лист
									15
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	16179840.МГ-1.2019 ИЭ				

Если во время попеременного включения объектов глаза пациента остаются неподвижными, то косоглазия нет.

При наличии косоглазия наблюдается установочное движение глаза кнаружи или внутрь. В этом случае, продолжая попеременно включать освещение то правого, то левого объектов, следует медленно передвигать оптические головки по горизонтали внутрь или кнаружи до тех пор, пока прекратятся установочные движения глаз. В этом положении головок по шкале горизонтальных углов можно определить величину объективного угла косоглазия по горизонтали. Если при этом один глаз будет совершать установочные движения вверх или вниз, то соответственным перемещением объектов рукоятками до прекращения движения глаз определяют объективный угол косоглазия по вертикали.

Перемещение головок синоптофора следует осуществлять незаметно для пациента (в момент выключения света).

2.1.2 Для определения субъективного угла косоглазия необходимо:

- включить оба объекта одновременно;

- предложить пациенту самостоятельно перемещать головки до тех пор, пока «кружок» не войдет в «квадрат», или два «шарика» с пометкой не сольются в один с двумя метками, или два объекта «кошка с хвостом» и «кошка с ушами» не сольются в одну фигуру с двумя элементами контроля – «кошку с хвостом и ушами»;

- при совмещении изображений определить величину субъективного угла косоглазия по шкалам синоптофора.

2.2 Определение состояния фузионной способности (бифовеального слияния, нефовеального слияния, фузионных резервов, функциональной скотомы)

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	16179840.МГ-1.2019 ИЭ	Лист
						16

Для определения состояния фузионной способности применяют объекты для слияния. При исследовании сенсорного компонента фузии используют объекты № 11, № 15, № 17.

Если при поочередном включении объектов при данном положении головок синоптофора глаза не совершают установочных движений (положение объективного угла косоглазия) и при одновременном включении тех же объектов пациент видит их совмещенными или слившимися (положение субъективного угла косоглазия), то имеет место бифовеальное слияние (объективный угол равен субъективному). Допустимая разница в величине объективного и субъективного углов от 2° до 3°. Чем мельче объект, тем более незначительные изменения можно выявить (например, небольшую функциональную скотому).

Для определения фузионных резервов следует использовать объекты на слияния, например, объекты № 11, № 17, № 2, № 3, № 8 или другие аналогичные объекты. Для этого необходимо:

- установить парные объекты в положение угла слияния;

- медленно сводить оптические головки прибора к носу (при определении положительных резервов) или разводить их (при определении отрицательных резервов) до момента двоения слившегося объекта. При этом пациенту следует предварительно объяснить, что он должен удерживать объекты слившимися.

Необходимо помнить, что чем больше размер объектов, тем больше величина фузионных резервов. Поэтому для сравнительной оценки фузионных резервов в ходе лечения целесообразно использовать какой-то один объект.

Величина фузионных резервов на объекте № 2 в среднем равна:

- для положительных – $16^{\circ} \pm 18^{\circ}$;

- для отрицательных: – $5^{\circ} \pm 2^{\circ}$.

Вертикальные фузионные резервы определяют аналогичным способом, но перемещают объекты в кассетах по вертикали, например, правый вверх (левый

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	16179840.МГ-1.2019 ИЭ	Лист 17
------	------	----------	---------	------	-----------------------	------------

вниз) – для определения правого супрафузионного резерва или левый вверх (правый вниз) – для определения левого супрафузионного резерва.

При определении способности к бифовеальному слиянию один из объектов может исчезнуть из поля зрения или появиться с другой стороны фиксируемого объекта. В этом случае имеет место функциональная скотома. Зона, в пределах которой один объект не виден, характеризует размер скотомы в градусах (определяется по делениям шкалы синоптофора).

При наличии нефовеального слияния угол субъективный угол слияния не равен объективному углу. Такое состояние встречается при наличии асимметричного бинокулярного зрения (так называемая аномальная корреспонденция сетчаток гармонического типа). В таких случаях слияние объектов происходит при нулевом или близком к нему (от 2° до 3°) положении объектов, исследуемый же при этом косит и его объективный угол не равен углу слияния. Как правило, при асимметричном бинокулярном зрении объективный угол бывает небольших размеров (от 5° до 7°), а фузионные резервы ограничены.

2.3 Проведение лечебных ортоптических упражнений

Основное лечебное назначение синоптофора – устранение функционального подавления (скотомы) и восстановление нормальной фузионной способности, то есть бифовеального слияния и фузионных резервов.

Для лечебных целей используют объекты для слияния тем большего размера, чем больше размер функциональной скотомы.

При назначении лечебных упражнений объекты устанавливают под объективным углом косоглазия, закрепляют фиксаторами 2 (рисунок 2).

Включают автоматическое мигание и отдельный режим, при этом колебания включают в ручной режим (рисунок 6).

Име. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	16179840.МГ-1.2019 ИЭ	Лист
						18

По мере восстановления фузионной способности назначают упражнения на объектах меньшего размера, а также уменьшают частоту миганий соответствующими клавишами на клавиатуре.

Для закрепления полученных результатов проводят упражнения, при которых пациент должен удерживать слившимися колеблющиеся объекты, установленные под объективным углом косоглазия. Колебания объектов также проводят автоматически.

Курс лечения включает от 20 до 30 упражнений длительность от 10 до 15 мин каждое ежедневно или через день.

Развитие фузионных резервов следует проводить также на объектах для слияния, начиная с более крупных объектов, и переходить постепенно к объектам меньшего размера. Для развития горизонтальных резервов используются вначале горизонтально направленные объекты (№ 5, № 19), для развития вертикальных резервов – вертикально направленные объекты (№ 9, № 10), а затем назначаются упражнения и с другими объектами.

Суть упражнений сводится к тому, что пациент должен удерживать все детали общей фигуры слившимися, в то время как исследователь медленно раздвигает (при развитии отрицательных резервов) или сдвигает (при развитии положительных резервов) оптические головки. Можно использовать после объектов для слияния объект со стереоскопическим эффектом (№ 13).

Для развития подвижности глаз необходимо:

- установить любые объекты для слияния под субъективным углом косоглазия;
- зафиксировать положение головок фиксаторами 2 (рисунок 2) и вращать рукоятку 1 (рисунок 2);
- перемещать одновременно обе головки то в одну, то в другую сторону, предлагая пациенту непрерывно следить за слившимися деталями рисунка.

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	16179840.МГ-1.2019 ИЭ	Лист
						19

Техническое обслуживание

1 Техническое обслуживание изделия

1.1 Проверка работоспособности изделия

1.1.2 Техническое обслуживание при использовании выполняется обслуживающим персоналом с объеме, описанном в таблице 2.

Таблица 2 – Проверка работоспособности синоптофора

Наименование работы	Требования к работе исправного прибора
Визуальный осмотр наружных поверхностей прибора на предмет вмятин, трещин и сколов.	Наличие геометрических дефектов, а также дефектов поверхностей (покрытий) не допускаются.
Проверка целостности изоляции шнура питания.	Нарушение целостности изоляции и не допускается.
Проверка штырей вилки блока питания на предмет деформации.	Деформация штырей не допускается.
Проверка правильности функционирования кнопок клавиатуры.	Нажатия на кнопки должны приводить к ожидаемому результату в соответствии с раскладкой. Заедания при нажатии кнопок не допускаются.
Проверка целостности приборного соединителя на надежность.	Элементы приборного соединения должны быть надежно зафиксированы на друг относительно друга, обеспечивая герметичность соединения.
Опробование плавности вращения рукояток от усилия руки, предусмотренного конструкцией прибора.	Заедания не допускаются. Рукоятка должна надежно фиксироваться в каждом из рабочих положений.
Проверка функционирования ламп оптических головок;	Обе лампы оптических головок должны быть исправны.
Проверка соответствия частоты миганий и колебаний и значения выбранной частоты, выбранного нажатием клавиши клавиатуры.	Частоты должны соответствовать значениям, указанным в характеристиках прибора.
Проверка прозрачности объектов, отсутствие загрязнений на их поверхностях или деформации.	На поверхностях объектов не должно быть царапин, трещин, а также пятен, мешающих наблюдению.

Име. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	16179840.МГ-1.2019 ИЭ	Лист
						20

Текущий ремонт

1 Текущий ремонт изделия

1.1 Текущий ремонт изделия осуществляется непосредственно предприятием-изготовителем после технического освидетельствования представителями изготовителя характера и степени его неисправности. Адрес предприятия-изготовителя: 127410, г. Москва, проезд Путевой, д. 52, кв./оф. 8/9, тел.: +7 (495) 104-25-40.

1.2 Неисправности во время текущего ремонта устраняются заменой или восстановлением элементов, деталей и производится наладка прибора.

1.3 По окончании ремонта изделие передается пользователю с установлением гарантийного срока, начало которого исчисляется с момента его передачи.

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подпись и дата	16179840.МГ-1.2019 ИЭ	Лист
						21
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

