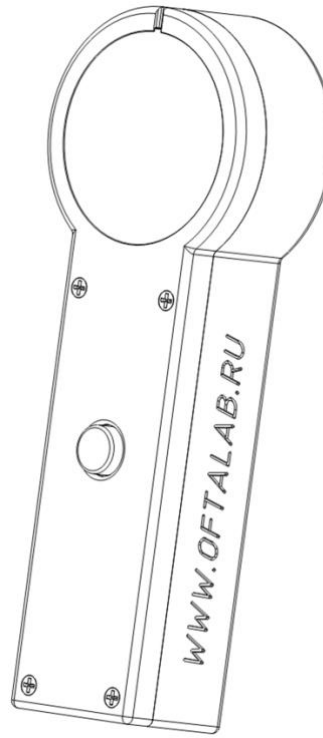
Руководство по эксплуатации бытового портативного безлинзового тренажера для тренировки центральной зрительной фиксации «МакТест-01» (v.11)



г. Ульяновск 2026
www.oftalab.ru

Уважаемый покупатель!

Вы приобрели бытовой безлинзовый тренажер для тренировки центральной зрительной фиксации «МакТест-01» (далее по тексту прибор).

Прибор изготовлен в соответствии с ТУ 26.70.23 – 001 – 2011606535 – 2021. Соответствует требованиям ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.PA03.B.40795/21 от 20.12.2021.

Патент на полезную модель № 206295.

Внимание!

Перед применением прибора рекомендуется проконсультироваться с врачом.

Перед первым использованием прибора внимательно изучите руководство по эксплуатации и содержащиеся в нем рекомендации по его правильному использованию.

Ознакомление с принципами работы прибора обеспечит его правильное и безопасное использование.

Руководство по эксплуатации является документом, удостоверяющим гарантированные изготовителем основные параметры и технические характеристики прибора.

При использовании прибора специальной подготовки не требуется.

1. Общие сведения

Перед первым использованием прибора необходимо проверить его комплектность и работоспособность.

При хранении или перевозке прибора в холодный период времени ниже нуля, перед первым включением необходимо выдержать в комнатной температуре не менее 4-х часов, во избежание выпадения конденсата на внутренних элементах прибора.

Относиться бережно, избегать падения на твердую поверхность.

Питание от USB (зарядное устройство телефона, повербанк и т.д.).

Не разбирать.

Несоблюдение вышеуказанных требований может привезти к выходу прибора из строя и прекращения гарантийных обязательств.

2. Комплектность

Прибор комплектуется:

- кабель USB-C - 1 шт.;
- руководство по эксплуатации и методика восстановления центральной зрительной фиксации с помощью поляризационного макулотестера – 1 шт.

3. Устройство прибора

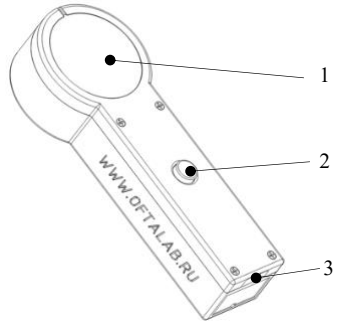


Рис. 1

1 – смотровые окуляры, 2 – кнопка скорости вращения фильтра и реверс, 3 - разъем USB-C

На приборе (Рис. 1) расположены с обоих сторон смотровые окуляры 30мм прикрытые прозрачным стеклом. Внутри прибора вращается поляризованный кобальтовый светофильтр с выбранной скоростью вращения и направлением. На поверхности корпуса расположена кнопка. Кратковременным нажатием кнопки прибор включается на начальную скорость вращения (4 скорости вращения), последующие кратковременные нажатия приводят к ступенчатому увеличению скорости вращения. Во время вращения на любой скорости можно осуществить реверс: нажать, удержать и отпустить кнопку через 5 сек. При достижении максимальной скорости вращения, последующее нажатие приведет к выключению прибора.

Длительность одного сеанса работы прибора на любом режиме ограничено 5 мин, после 3-х минутного перерыва прибор можно запустить кнопкой на очередной сеанс.

Во включенном состоянии прибора разместить перед глазом и на хорошо освещенной светлой поверхности наблюдается вращение двух равнобедренных треугольников вершины которых направленны друг к другу («Вертушка», «Пропеллер»). Данный эффект называется феноменом Гайдингера, и демонстрирует проекции центральной ямки сетчатки на рассматриваемой поверхности, относительно фиксационной метки.

4. Технические характеристики

Габаритные размеры корпуса, мм, ШхГхВ: 35x17x91
Материал корпуса: Полимер/Металл
Ток потребления максимальный, мА: 150
Напряжение питания, В: 5
Диаметр окуляров, мм: 30,0
Диаметр светофильтра, мм: 25,0
Масса, г, не более: 150
Температура использования, °С: +18 ÷ +26

5. Гарантия изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие качества прибора требованиям руководства по эксплуатации при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня продажи.

В течение гарантийного срока изготовитель безвозмездно ремонтирует или заменяет прибор и его составные части.

Срок гарантийного ремонта не должен превышать 45 дней с момента получения прибора.

Гарантия не распространяется на следующие случаи:

- если устройство имеет следы постороннего вмешательства или была попытка ремонта;
- если обнаружены несанкционированные изменения конструкции или схемы устройства;
- если устройство имеет механические повреждения (в том числе разъем питания);
- если устройство имеет повреждения, вызванные попаданием внутрь посторонних предметов, веществ, жидкостей;
- если устройство имеет повреждения, вызванные несоответствием параметров питающей сети требованиям Государственных стандартов.

Дата изготовления: «_____» _____ 20____ г.

Изготовитель:

ИП Софронова Оксана Ивановна, ИНН 732714785846, ОГРНИП 321732500053988
Россия, 432006, г. Ульяновск, ул. Камышинская, 75-42, тел (Telegram): +7 (937) 872-95-95
Контактное лицо: Софронов Сергей Викторович, тел (Telegram): +7 (917) 607-77-86,
e-mail: mail@oftalab.ru
Telegram канал: https://t.me/makulotester
Сайт: www.oftalab.ru

МЕТОДИКА ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЗРИТЕЛЬНОЙ ФИКСАЦИИ С ПОМОЩЬЮ ПОЛЯРИЗАЦИОННОГО МАКУЛОТЕСТЕРА

Составил Павел Николаевич Эрастов - Почетный работник здравоохранения г. Магадана, учредитель сети офтальмологических клиник ДОКТОР КРОФТ и КРОФТ ОПТИКА, научный сотрудник отдела нарушений рефракции и бинокулярного зрения у детей Национального Института Миопии

Макулотестер - тренажер, позволяющий тренирующемуся видеть, где в поле зрения располагается его зрительный центр по отношению к фиксируемой метке. Эта возможность осуществляется за счет феномена Гайдингера возникающего при вращения в устройстве поляризованной линзы на фоне синего фильтра. Поляризация яркого света создает на глазном дне в «центральной ямке» вращающейся перекрест лучей диаметром около 6 мм (вращающаяся серая «снежинка», «лопасти винта самолета, вертолета, вентилятора» или «вертушки»). Для облегчения видения вращения «вертушки» в приборе предусмотрены функции: увеличение скорости вращения (4 скорости), реверс (поворот вращения в противоположную сторону) и остановка вращения.

Пациенту, держащему в руке портативный макулотестер (МакТест-01) вплотную перед глазом в очках или контактной линзе (с полной коррекцией) в 30-35 см от лампы, предлагают смотреть на точку диаметром 1,5-2,0 мм. Точку следует нарисовать перманентным черным маркером в центре **диодной** матовой лампы 6-8 W (эквивалентной лампе накаливания 40Вт) теплый свет. При сохранении видения «вертушки» на точке или рядом с ней, следует определить совпадает ли центр «вертушки» с центром точки. Если у пациента выраженный дефицит внимания рекомендуется приблизиться к рассматриваемой точке на 15-20 см и найти на лампе «вертушку». Расположение «вертушки» по отношению к точке следует зарисовать для дальнейшего контроля эффективности тренировок. При последующих тренировках, для достижения более точных результатов, к центральной точке следует добавить еще 4 точки на расстоянии 1-2 сантиметра выше, ниже и по бокам. Диаметр точек можно уменьшить до 1,0-1,5 мм и далее до 0,5-1,0 мм. Пациенту предлагают поочередно посмотреть на каждую из этих точек, начиная со средней точки. При этом пациент (без грубой патологии сетчатки) может видеть на макулотестере 6 вариантов расположения феномена Гайдингера («вертушки»):

1. При правильной центральной зрительной фиксации центр «вертушки» будет всегда мгновенно совпадать с центром любой рассматриваемой точки (рис. 1).

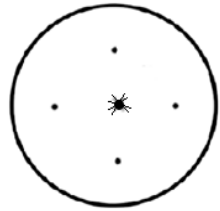


Рис. 1

2. При подавленной центральной зрительной фиксации «вертушка» своим центром будет описывать круг или огибать точки полукругом или появляться и пропадать то с одной, то с другой стороны рядом с рассматриваемой точкой (рис. 2), задерживаться в центре практически не будет.

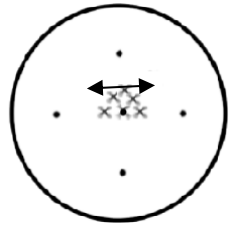


Рис. 2

В данном случае проводим дополнительную световую стимуляцию фовеолы (Общий слепящий засвет по Поспелову-Эрастову).

3. При нецентральной устойчивой внутримакулярной зрительной фиксации пациент видит центр вращающейся «вертушки» рядом или незначительно в стороне, от рассматриваемой точки (рис. 3) (юкста-, пара-, перифовеолярная фиксация). При переводе взгляда с одной точки на другую, как правило, центр вращения «вертушки» находится постоянно с одной стороны каждого объекта или с небольшой асимметричностью. В данном случае показаны тренировки с переориентированием на макулотестере.

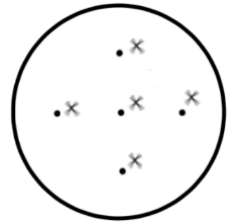


Рис. 3

4. При нецентральной не устойчивой внутримакулярной зрительной фиксации пациент видит центр вращающей «вертушки» рядом или незначительно в стороне, от рассматриваемой точки (рис.4) (юкста-, парафовеолярная, перифовеальная фиксация). При переводе взгляда с одной точки на другую, как правило, центр вращения «вертушки» находится постоянно с разных сторон каждого объекта или с разной асимметричностью и смещением по вертикали. В данном случае показаны тренировки с переориентированием на макулотестере индивидуально с каждой «вертушкой» в своей плоскости сдвига от точки.

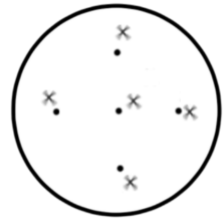


Рис. 4

5. При парамакулярной зрительной фиксации пациент видит центр «вертушки» далеко в стороне от рассматриваемой точки (рис. 5), и чем дальше «вертушка» находится от фиксируемой точки, тем сильнее нарушена фиксация (у края макулы, рядом с макулой). Зачастую чтобы увидеть «вертушку» в поле прибора, необходимо смотреть на точку на краю лампочки и найти её в боковом зрении на другом краю МакТеста.

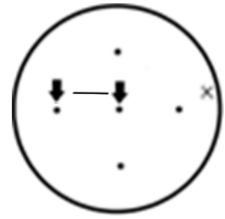


Рис. 5

При выявлении данной фиксации, перед макулотестером необходимо провести монокулярное переориентирование, а также лечение на БО-58 или Монобиноскопе.

6. При периферической, околодисковой или отсутствующей зрительной фиксации пациент не видит «вертушку» вообще!!! Или небольшой шанс, что пациент будет видеть не маленькую «вертушку», а огромную «вертушку» на краю лампы при взгляде на противоположный край лампы (рис.6) (отражение феномена от Диска Зрительного Нерва).

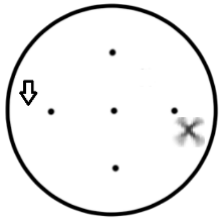


Рис. 6

В данной ситуации проводится лечение общими слепящими засветами, с последующей лазеростимуляцией макулы по Аветисову на Монобиноскопе.

ЛЕЧЕНИЕ

Перед началом лечения амблиопичного глаза (АГ) с нецентральной зрительной фиксацией (НЦЗФ), пациенту дают возможность посмотреть объект из 1 точки «здоровым» ведущим глазом (ВГ), чтобы лучше понимать, как он должен правильно видеть «вертушку» и как она должна правильно своим центром совмещаться с рассматриваемой точкой. После этого, больному проводят СТАТИЧЕСКИЕ ТРЕНИРОВКИ, где предлагают посмотреть АГ на объекты из 5 точек.

При НЦЗФ мы выяснили, что центр «вертушки» не совпадает с фиксируемой точкой, а будет находиться в стороне от неё (рис. 3), т.е. глаз в этот момент смотрит неправильным центром («неправильный взгляд») на точку, а «правильный взгляд» (центр фовеолы - «вертушка») направлен в сторону от неё и совпадает с центром «вертушки». Теперь нужно научить глаз смотреть через центр «вертушки», как это делает здоровый глаз. Для этого рекомендуют переводить «неправильный взгляд» от точки в противоположную сторону, как на равноудаленное расстояние от «вертушки» (рис. 7), до тех пор пока центр «вертушки» или «правильный взгляд» не совместится с точкой (рис. 8).

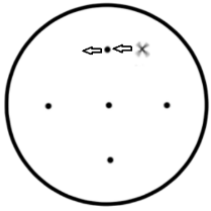


Рис. 7

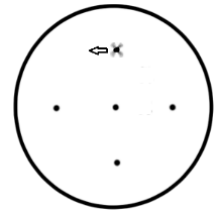


Рис. 8

Когда это совмещение произойдет, следует не смещая «неправильного взгляда» обратно на точку, удерживать центр «вертушки» на точке «правильным взглядом», так же как это делает ВГ. Самое сложное – это понять, что совмещенная точка фиксации с центром «вертушки» - есть правильное центральное зрение или «ноль координата», а то место, на которое пациент смещает старое «центральное зрение» («неправильный взгляд») - это на самом деле не центральное, а периферическое боковое зрение (НЦЗФ). И такие «внушения»-объяснения делают до те пор, пока пациенту уже не потребуется сдвигать взгляд, пока центр «вертушки» не будет тут же совпадать с любой фиксируемой точкой при переводе взгляда с одной на другую точку.

Если пациент, обучившись удерживать «правильный взгляд» на точке (после понимания «ноль координаты»), будет продолжать смещать взгляд в противоположную сторону, то «вертушка» начнет

уходить в туже сторону вместе со взглядом (рис. 9) и встанет в том месте куда сместился уже сформированный центральный «правильный взгляд» (рис. 10).

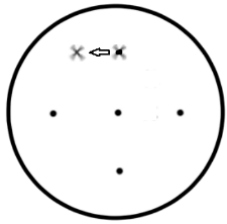


Рис. 9

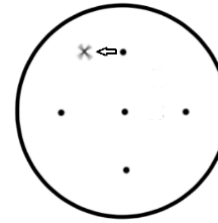


Рис. 10

В этом случае тренировки взгляда со сдвигом следует прекратить.

Для понимания правильности выполнения тренировки, рекомендуют еще несколько раз посмотреть ВГ на точки, с тут же совпадающей с ними «вертушкой», и попробовать это повторить АГ до полного совмещения центра «вертушки» с точками (рис. 11).

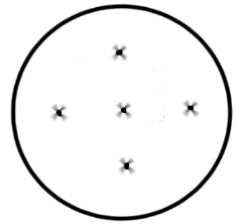


Рис. 11

После того, как пациент научился совмещать центр «вертушки» с фиксируемой точкой и в голове произошла перестройка на «правильный центр» (при этом бывшее «центральное неправильное зрение» стало периферическим), можно переходить к ДИНАМИЧЕСКИМ ТРЕНИРОВКАМ с фигурой «креста». Дорисовываем вертикальные и горизонтальные полоски слегка отступя от центральной точки (рис. 12).

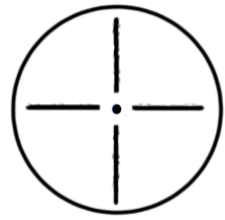


Рис. 12

При динамических упражнениях следует плавно перемещать взгляд по горизонтальной и вертикальной полоскам, при этом центр «вертушки» должен четко сопровождать взгляд по полоске от края до края без смещения вверх или вниз. Если происходит данное смещение (рис. 13), следует вернуться к статическому упражнению с точками и «отцентрировать» «вертушку» на центр точек по вертикали и

горизонтали (рис. 11) и вернуться опять к фигуре «креста» (рис. 12) до полного совпадения «правильного центра» с линиями (рис. 14).

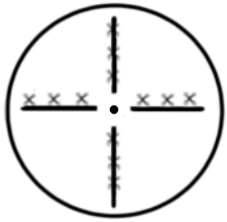


Рис. 13

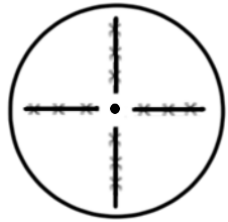


Рис. 14

Далее можно тренировку усложнить, перейти на следующие объекты – треугольник и квадрат, ромб, круг. Пациент так же аналогично занимается, как и при занятии на объекте с фигурой «креста», закрепляя выработанные навыки центральной фиксации на более сложных фигурах (рис. 15 - 16).

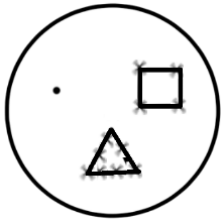


Рис. 15

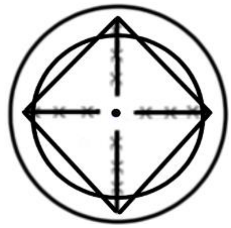


Рис. 16

Успешного Вам лечения!