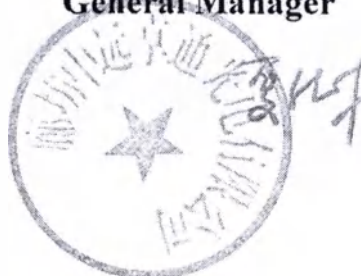


Approved by  
Langfang Far East Prosperous Optical  
Instrument Co., Ltd  
General Manager

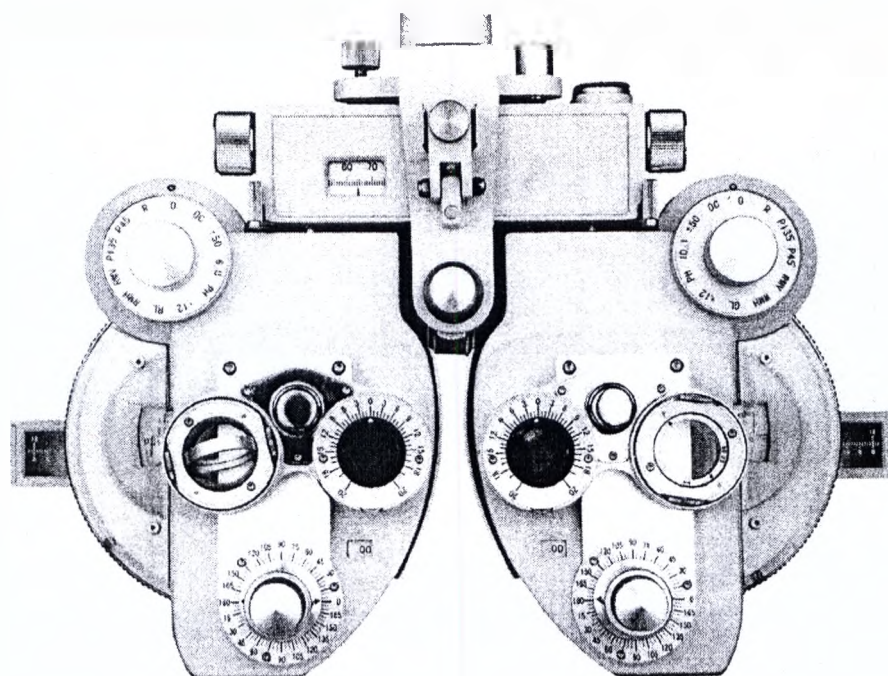


Xia Decai

«20» October 2015

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## ФОРОПТОР VT-5



## ФОРОПТОР VT-5

Благодарим Вас за выбор нашего ФОРОПТОРА VT-5.

Этот ФОРОПТОР VT-5 имеет компактную конструкцию и предназначен для точного замера рефракционной аномалии; фории (естественное состояние глаз в покое); амплитуды, запаздывания, состояния аккомодации; продольных и поперечных вергенции (уклонения). Вам следует тщательно изучить это руководство, чтобы ознакомиться с характеристиками и конструкцией этого прибора.

## Обратите внимание

Это точный инструмент, и с ним следует обращаться осторожно.

Когда прибор не используется, его следует защищать от пыли пластмассовой крышкой.

Прибор нельзя использовать или держать в жарком, влажном или пыльном месте.

Не разбирайте прибор, так как все оптические регулировки были сделаны на заводе.

Пыль с линз удаляйте пульверизатором. Если на линзах остались отпечатки пальцев, осторожно протрите их чистой салфеткой.

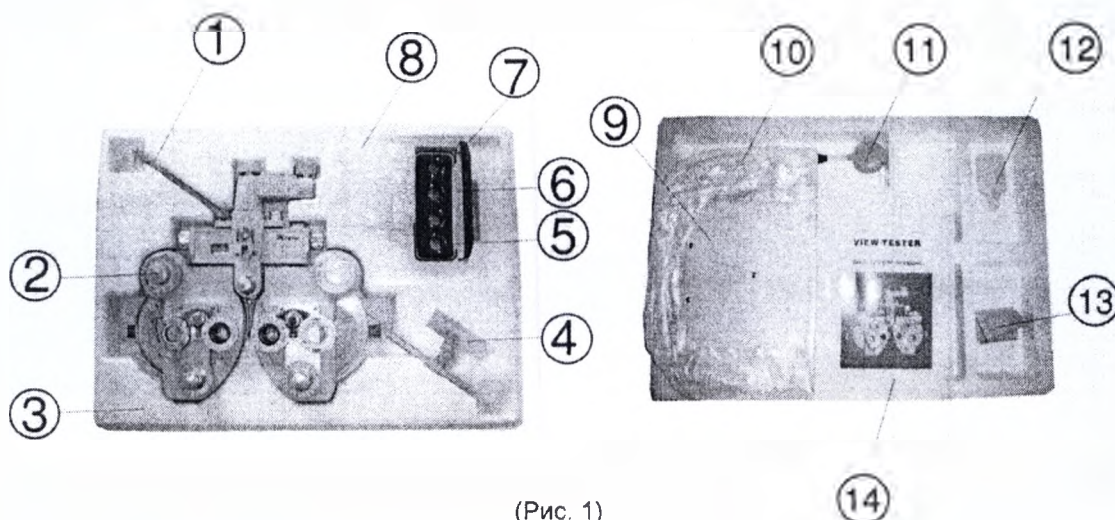
Мы рекомендуем ежегодно отдавать линзы на чистку специалисту.

## Содержание

|     |                                                                         |    |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | Стандартное оборудование.....                                           | 4  |
| 2   | Индивидуальный глазной тестер.....                                      | 5  |
| 3   | Компоненты .....                                                        | 6  |
| 4   | Подробные сведения о дополнительных линзах .....                        | 7  |
| 5   | Измерительные характеристики .....                                      | 7  |
| 6   | Подготовка к проверке зрения .....                                      | 8  |
| 7   | Измерение миопии и астигматизма .....                                   | 9  |
| 8   | Точное измерение астигматической оси .....                              | 10 |
| 9   | Точное измерение астигматической рефракции .....                        | 10 |
| 10  | Точное измерение сферической рефракции .....                            | 11 |
| 11  | Проверка баланса зрительных осей .....                                  | 11 |
| 12  | Измерение пресбиопии .....                                              | 12 |
| 13  | Измерение гетеофории (горизонтальной).....                              | 12 |
| 14  | Измерение гетеофории (вертикальной) .....                               | 13 |
| 15  | Характеристики вращающейся диаграммы ближайшей точки ясного зрения..... | 13 |
| 16  | Компенсация расстояния.....                                             | 15 |
| 17  | Основные характеристики.....                                            | 17 |
| 18. | Хранение и транспортирование .....                                      | 18 |
| 19. | Гарантии.....                                                           | 18 |
| 20. | Утилизация изделия .....                                                | 18 |

## 1 Стандартное оборудование

- |                                                              |                                                                |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1 Шкала ближайшей точки ясного зрения (1 шт.).               | 8 Силиконовая салфетка (1 шт.).                                |
| 2 Основной прибор (1 комплект).                              | 9 Вращающаяся диаграмма ближайшей точки ясного зрения (1 шт.). |
| 3 Соединительный винт (1 шт.).                               | 10 Пылезащитная крышка (1 шт.).                                |
| 4 Держатель диаграммы ближайшей точки ясного зрения (1 шт.). | 11 Пульверизатор (1 шт.).                                      |
| 5 Дополнительные линзы $-0,12C$ (2 шт.).                     | 12 Жидкость для чистки линз (1 шт.).                           |
| 6 Дополнительные линзы $-2,00C$ (2 шт.).                     | 13 Салфетка для очков.                                         |
| 7 Чехол для аксессуаров (1 шт.).                             | 14 Инструкция по эксплуатации.                                 |



(Рис. 1)

\* Чехол из полистирола необходимо сохранить для последующего использования при отправке дистрибьютору или производителю для ремонта.

## 2 Индивидуальный глазной тестер

**А Новый механизм выравнивания**

**Б Ручная регулировка сферической рефракции**

Точная величина от 0 до  $-19,00D$  и от 0 до  $+16,75D$ , получаемая легким вращением круговой шкалы. Имеются дополнительные линзы  $\pm 10,00D$ .

**В Измерение астигматизма**

Показания от 0 до  $-6,00D$ , и даже до  $-8,00D$ , получаемые с помощью дополнительных линз  $-2,00D$ . Используется с поперечным цилиндром для точного измерения.

**Г Поперечный цилиндр ( $\pm 0,25D$ )**

Проверка проводится быстрее за счет устранения необходимости в регулировке осей – обеспечивается очень эффективный механизм синхронизации, и лупа легко поворачивается ручкой.

**Д Вращающаяся призма**

Большой интервал  $1\Delta D$  с диапазоном  $20\Delta D$  облегчает снятие показаний, а установка в основной корпус прибора означает, что достигается максимальное поле зрения.

**Е Новая уникальная система сведения лучей**

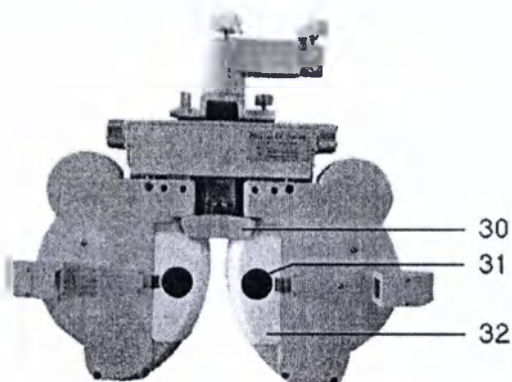
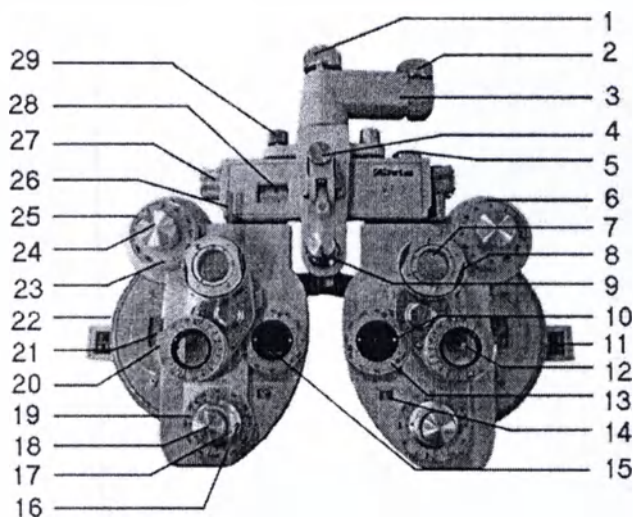
Управляющий рычаг сведения лучей для точного измерения ближайшей точки ясного зрения.

**Ж Большое количество комбинаций вспомогательных линз (подробную информацию см. на стр. 6)**

**З Точная механическая обработка до минимальных допусков**

Использование подшипников высочайшего качества и устранение необходимости в периодической смазке.

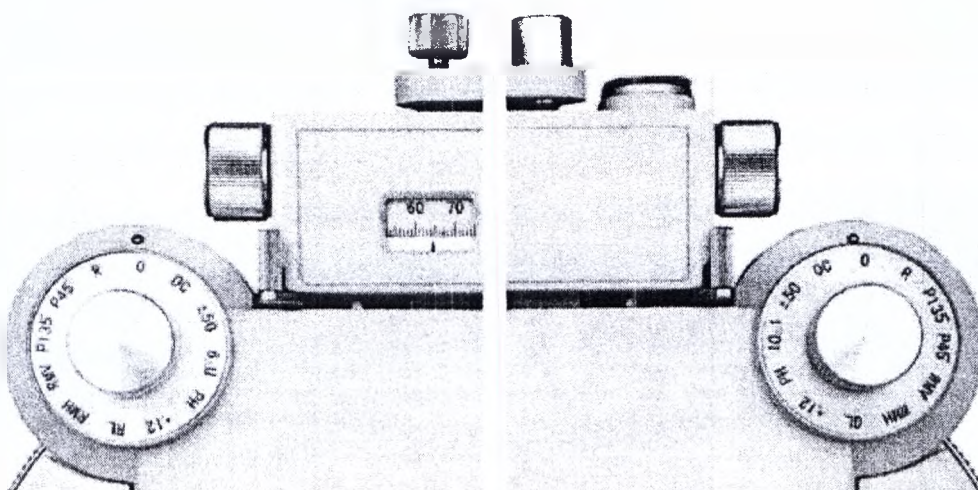
- 1 Фиксирующая ручка
- 2 Фиксирующий винт
- 3 Кронштейн зажима
- 4 Приемник ближайшей точки ясного зрения
- 5 Уровень
- 6 Метка дополнительной линзы
- 7 Поперечный цилиндр
- 8 Ручка вращения поперечного цилиндра
- 9 Ручка для регулировки упора для лба
- 10 Указатель оси цилиндрической линзы
- 11 Смотровое окно для определения вертексного расстояния
- 12 Вращающаяся призма
- 13 Шкала оси цилиндрической линзы
- 14 Шкала астигматизма
- 15 Дополнительная линза со стенопеическим отверстием
- 16 Указатель астигматической оси
- 17 Управляющая ручка оси цилиндрической линзы
- 18 Управляющая ручка рефракции цилиндрической линзы
- 19 Шкала оси цилиндрической линзы
- 20 Ручка вращающейся призмы
- 21 Смотровое окно сферической рефракции
- 22 Управляющее кольцо сферической рефракции
- 23 Дополнительная линза со стенопеическим отверстием
- 24 Управляющая ручка дополнительной линзы
- 25 Диск быстрой настройки сферической рефракции
- 26 Рычаг сведения лучей
- 27 Ручка регулировки межзрачкового расстояния
- 28 Шкала межзрачкового расстояния
- 29 Ручка выравнивания
- 30 Упор для лба
- 31 Главная апертура
- 32 Санитарный лицевой щиток



(Рис. 2)

## 4 Подробные сведения о дополнительных линзах

Можно установить 12 дополнительных линз на каждой главной апертуре слева и справа.



(Рис. 3)

|             |                                                      |
|-------------|------------------------------------------------------|
| О .....     | Открытая апертура                                    |
| ОС .....    | Окклюдатор                                           |
| ±0,50 ..... | Поперечный цилиндр ±0,50                             |
| 6ΔU .....   | База 6 призматических диоптрий, направленная вверх   |
| 10ΔI .....  | База 10 призматических диоптрий, направленная внутрь |
| PH .....    | Стенопеическое отверстие                             |
| +0,12 ..... | Дополнительные линзы +0,12D                          |
| PL .....    | Красный светофильтр                                  |
| GL .....    | Зеленый светофильтр                                  |
| RMH .....   | Красная палочка Маддокса, горизонтальная             |
| WMH .....   | Белая палочка Маддокса, вертикальная                 |
| RMV .....   | Красная палочка Маддокса, вертикальная               |
| WMV .....   | Белая палочка Маддокса, вертикальная                 |
| P135° ..... | Поляризационный фильтр, ось 135°                     |
| P45° .....  | Поляризационный фильтр, ось 45°                      |
| R .....     | Ретиноскопическая линза +2,00D (на 50 см)            |

## 5 Измерительные характеристики

(А) Прибор обеспечивает очень точные измерения в широком диапазоне.

Используется при измерениях миопии, астигматизма, гиперопии, пресбиопии, гетерофории, диапазона аккомодации, сведения лучей, анизейконии, стереоскопического и бинокулярного зрения.

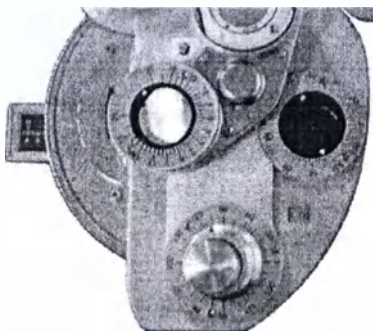
- (Б) Быстрые точные показания по бинокулярному зрительному балансу.
- (В) Быстрая проверка на астигматизм.

С блокировочным механизмом оси линзы поперечного цилиндра и управляющим кольцом оси цилиндрической линзы теперь можно одним движением получать показания по астигматизму.

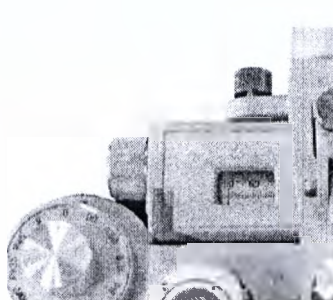
- (Г) При проверке на коротком, среднем и большом расстоянии можно добиться совпадения оптической оси линзы и линии взгляда пациента.

## 6 Подготовка к проверке зрения

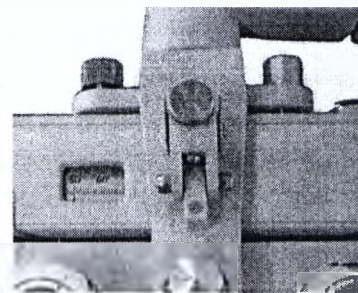
- (А) Посадите пациента в кресло для проверки зрения.
- (Б) Отрегулируйте показания в окне сферической рефракции (11) и на шкале астигматизма (19) на 0,00 (рис. 4)
- (В) Отрегулируйте настройки по шкале межзрачкового расстояния (7) на межзрачковое расстояние пациента (рис. 5).
- (Г) Выровняйте прибор при помощи рукоятки (3), наблюдая за уровнем (6) (рис. 6).
- (Д) Совместите глаза пациента с правой и левой главными апертурами (28) и затяните ручку фиксации стойки.
- (Е) Поверните ручку для регулировки (8) упора для лба, пока метка «0» на роговичном целике (26), роговичной мушке (25) и вершина роговицы пациента не окажутся на прямой линии (рис. 7).



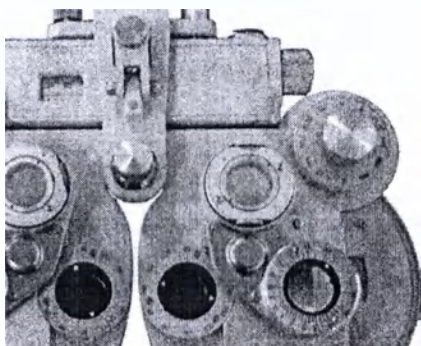
(Рис. 4)



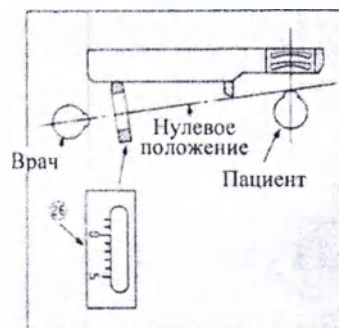
(Рис. 5)



(Рис. 6)



(Рис. 8)

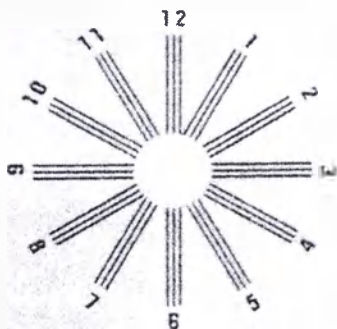


Расстояние от вершины роговицы пациента до поверхности линзы: 12 мм

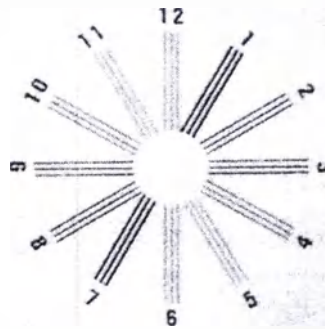
(Рис. 7)

## Измерение миопии и астигматизма

- (А) Начните измерение при значении примерно  $+3,0D$ , если зрение пациента без очков составляет  $0,5-0,6$ . Если же пациент носит очки, сначала с помощью линзметра определите диоптрии очков, после чего начните измерения, добавив значение  $+3,00D$  к полученной зрительной способности.
- (Б) Сначала нужно выполнить измерения для правого глаза.  
Закройте левый глаз. Поверните управляющую ручку дополнительной линзы (17), и когда отметка ОС совместится с отметкой на дополнительной линзе (32), левый глаз будет закрыт (рис. 8).
- (В) Поворачивайте управляющее кольцо сферической рефракции с одной стороны и одновременно уменьшайте показания на  $0,25D$  ( $+3,00D \rightarrow +2,75D \rightarrow +2,50D$ ), пока не будет достигнута острота зрения примерно  $0,5$ .



(Рис. 9)



(Рис. 10)

- (Г) Попросите пациента посмотреть на таблицу остроты зрения при астигматизме (рис. 9).
- (Д) Представьте таблицу проверки астигматизма в виде циферблата часов и, предположив, что пациент отвечает, что он может четко видеть линии, направленные к положению стрелок «1 час», отмерьте 30 раз угол  $30^\circ$  и совместите указатель астигматической оси (31) с положением  $30^\circ$ , повернув управляющее кольцо оси цилиндрической линзы (13).
- (Е) Поворачивайте управляющую ручку рефракции цилиндрической линзы (14), повышая рефракцию, пока все линии на таблице проверки астигматизма не будут одинаково темными.
- (Ж) Поворачивайте управляющее кольцо сферической рефракции (9), пока не будет получена острота зрения примерно  $1,0$  [пример].

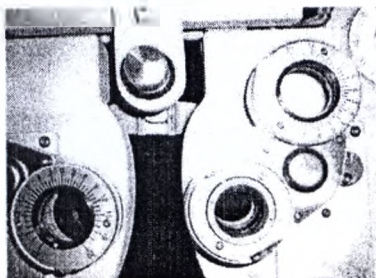
В случае миопии сферическая рефракция  $-1,75D$  должна быть минимальной, если получена максимальная острота зрения  $1,0$ .

| Сферическая рефракция | Острота зрения |
|-----------------------|----------------|
| $-1,00D$              | 0,7            |
| $-1,25D$              | 0,8            |
| $-1,50D$              | 0,9            |
| $-1,75D$              | 1,0            |
| $-2,00D$              | 1,0            |
| $-2,25D$              | 1,0            |

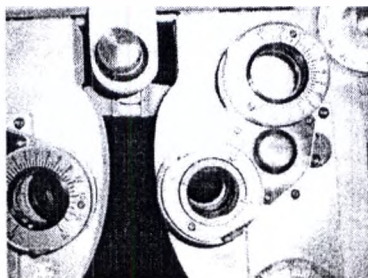
- (З) Проведите аналогичные измерения для левого глаза.

## 8 Точное измерение астигматической оси

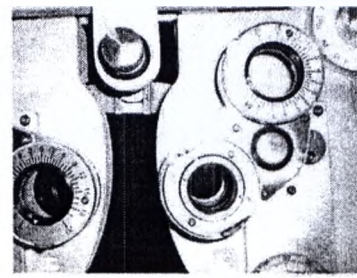
- (А) Установите поперечный цилиндр (10) на главную апертуру.
- (Б) Поверните наружную часть поперечного цилиндра для регулировки оси ручки вращения поперечного цилиндра (29) в то же направление, что и астигматическую ось (7-Е). Поворачивайте до щелчка.
- (В) После этого попросите пациента посмотреть на таблицу проверки остроты зрения примерно на две строчки ниже тех строчек, которые он может видеть. Например, если он может видеть строчки, соответствующие значению 1,0, попросите его посмотреть на строчки, соответствующие значению 0,8.
- (Г) Попеременно поверните поверхности I и II поперечного цилиндра (10) и попросите пациента посмотреть на них. Если обе поверхности одинаково хорошо видны, отклонения в зрении отсутствуют, но если одна поверхность видна хуже второй поверхности, выполните следующую процедуру.
- (Д) Прекратите поворот на поверхности, которую видно хорошо, и поверните астигматическую ось  $5^\circ$  в направлении красных точек на поперечном цилиндре с помощью управляющего кольца оси цилиндрической линзы (13).
- (Е) После применения этого метода поверхности I и II одинаково хорошо видны, и проверку зрения можно повторить два или три раза. Таким образом можно определить астигматическую ось.



(Рис. 11)



(Рис. 11А)



(Рис. 12)

## 9 Точное измерение астигматической рефракции

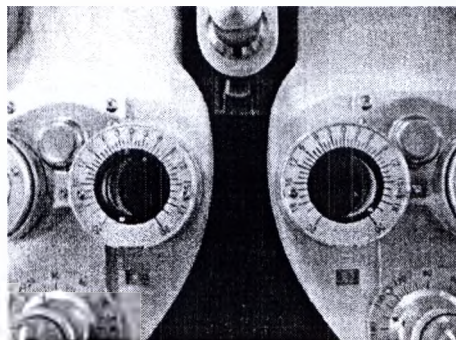
- (А) Поверните наружную часть поперечного цилиндра для регулировки отметок Р в то же направление, что и астигматическую ось. Поворачивайте до щелчка.
- (Б) Попеременно поверните поверхности I и II и попросите пациента посмотреть на них. Если обе поверхности одинаково хорошо видны, отклонения в зрении отсутствуют, но если одна поверхность видна лучше второй поверхности, выполните следующую процедуру.
- (В) Прекратите поворот на поверхности, которую четко видно. Если отметки Р совмещены с красными точками, увеличьте астигматическую рефракцию на  $-0,25D$ , повернув управляющую ручку рефракции цилиндрической линзы (14), а если отметки Р совмещены с черными точками, уменьшите астигматическую рефракцию на  $-0,25D$ .
- (Г) Снова поверните поверхности I и II поперечного цилиндра и повторно выполните процедуры.
- (Д) Если обе поверхности видны одинаково хорошо, то можно определить астигматическую ось.
- (Е) Проведите аналогичные измерения для левого глаза и после завершения измерений сдвиньте поперечный цилиндр с главной апертуры.

## 10 Точное измерение сферической рефракции

- (А) Для точной регулировки сферической рефракции сначала нужно выполнить измерение для правого глаза, закрыв второй глаз.
- (Б) Попросите пациента посмотреть на красные и зеленые линии на таблице проверки остроты зрения и сказать, насколько четко он при этом видит черную метку «+». Если при взгляде на красные и зеленые линии метка «+» видна одинаково хорошо, это указывает на то, что коррекция рефракции выполнена правильно, но если хорошо виден только один из этих цветов, выполните следующую процедуру.
- (В) Если хорошо виден красный цвет, увеличьте значение в окне сферической рефракции (11) на  $-0,25D$ , а если хорошо виден зеленый цвет, увеличьте значение на  $+0,25D$ . Продолжайте регулировку, пока красный и зеленый цвет будут видны одинаково четко.
- (Г) Попросите пациента посмотреть на таблицу проверки остроты зрения и попытайтесь определить максимальную остроту зрения пациента.
- (Д) Попросите пациента посмотреть на ту часть таблицы, которая соответствует максимальной остроте зрения, и увеличьте сферическую рефракцию на  $+0,25D$ .
- (Е) При сбое в фокусировке восстановите предыдущее значение сферической рефракции, после чего измерения завершатся, но если фокусировка не нарушена, выполните следующую процедуру.
- (Ж) Увеличьте рефракцию еще на  $+0,25D$ , после чего восстановите предыдущее значение сферической рефракции, если относительно предыдущих значений произошло нарушение фокуса, и измерения завершились.
- (З) Проведите аналогичные измерения для левого глаза.

## 11 Проверка баланса зрительных осей

- (А) Попросите пациента посмотреть примерно в точку 0,7 на таблице для проверки зрения.
- (Б) Установите вращающиеся призмы (12) на правой и левой главной апертуре (28).  
ПРИМЕЧАНИЕ: Ручки вращающихся призм (30) должны быть зафиксированы до щелчка с каждой стороны пациента. После этого установите призму  $2\Delta DBU$  слева, а призму  $2\Delta DBU$  справа (см. рис. 13). Зрительная ось левого глаза переместится вниз, и будет разделена на две части.
- (В) Если пациент смотрит на таблицу проверки зрения бинокулярным зрением, таблица будет визуально разделена на две части (верхнюю и нижнюю): то есть, он увидит нижнюю часть левым глазом, а верхнюю часть правым глазом. Если верхняя и нижняя часть одинаково хорошо видны, это указывает на то, что зрение правого и левого глаза сбалансировано. Если хорошо видна только одна часть (верхняя или нижняя), выполните следующую процедуру.
- (Г) Одновременно увеличивайте сферическую рефракцию на  $+0,25D$  для глаза, которым хорошо видна таблица для проверки зрения, пока оба глаза не будут сбалансированы. Если баланса достичь не удастся, попытайтесь повысить остроту зрения открытого глаза.



(Рис. 13)

## 12 Измерение пресбиопии

- (А) Выполните коррекцию отклонений в рефракции при проверке зрения на большом расстоянии, после чего настройте прибор в зависимости от полученных результатов.
- (Б) Установите дополнительные линзы поперечного цилиндра  $\pm 0,50$  для каждого глаза.
- (В) Поверните рычаги сведения лучей (5) по направлению внутрь.
- (Г) Установите диаграмму ближайшей точки ясного зрения на неподвижной части прибора.
- (Д) Пациент должен выбрать расстояние, на котором должна быть установлена диаграмма, после чего он должен выбрать сетку поперечного цилиндра на диаграмме ближайшей точки ясного зрения.

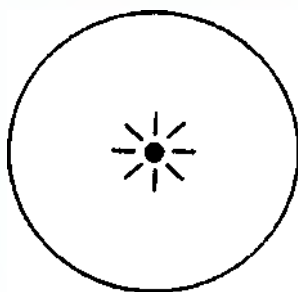


(Рис. 14)

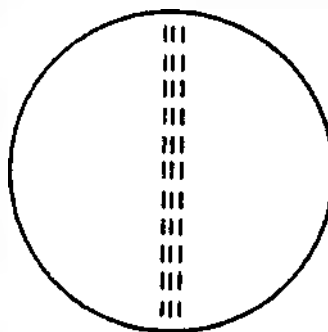
- (Е) Попросите пациента посмотреть на сетку поперечного цилиндра двумя глазами, чтобы сравнить темный фон вертикальных и горизонтальных линий.
- (Ж) Одновременно увеличивайте сферическую рефракцию в правом и левом окне сферической рефракции на  $+0,25D$ . Прекратите увеличение, когда вертикальные и горизонтальные линии станут видны одинаково хорошо. Таким образом, можно определить сферическую рефракцию для ближайшей точки ясного зрения.
- (З) Значение, полученное на удаленной сфере в сфере ближайшей точки ясного зрения, представляет собой ДОПОЛНИТЕЛЬНУЮ рефракцию. Это значение требуется для проверки зрения на среднем расстоянии или при выписывании рецепта на линзы постоянного ношения.

## 13 Измерение гетсофории (горизонтальной)

- (А) Спроецируйте неподвижный луч света (световую точку) или неподвижную точку из проектора на расстояние.
- (Б) Установите дополнительные линзы RМН для правого глаза и линзы О (открытые) для левого глаза.
- (В) Если пациент смотрит правым глазом, он увидит изображение, показанное на рис. 16, а если он смотрит левым глазом – световую точку, показанную на рис. 15.

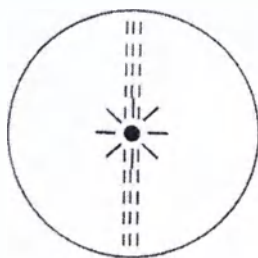


(Рис. 15)

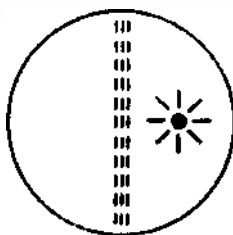


(Рис. 16)

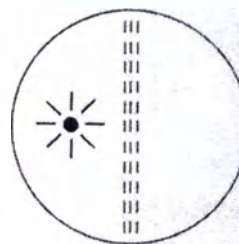
(Г) Если фория отсутствует, когда пациент смотрит двумя глазами, он увидит перед собой два изображения, показанные на рис. 17. При наличии горизонтальной фории два изображения не будут совмещены, как показано на рис. 18 и рис. 19.



(Рис. 17)



(Рис. 18)



(Рис. 19)

- (А) При наличии горизонтальной фории установите вращающуюся призму для левого глаза в положении до щелчка в направлении измерения горизонтальной фории.
- (Б) Медленно поворачивайте ручку вращающейся призмы, пока два изображения не будут совмещены, как показано на рис. 17. После совмещения изображения показания шкалы будут являться степенью горизонтальной фории.

## 14 Измерение гетеофории (вертикальной)

Она измеряется аналогично описанной выше процедуре с помощью дополнительных линз RMV. Если для левого глаза применяются дополнительные линзы WMH и WMV, процедура измерения аналогична.

## 15 Характеристики вращающейся диаграммы ближайшей точки ясного зрения

Стандартное расстояние осмотра для данной диаграммы ближайшей точки ясного зрения составляет 40 см.

- 1 Направление.
- 2 Буквы алфавита (0,5–1,0).
- 3 Сетка поперечного цилиндра (тонкие линии).
- 4 Сетка поперечного цилиндра (толстые линии).
- 5 Буквы алфавита.
- 6 Буквы алфавита.

- 7 Направление (0,1–0,3).
- 8 Буквы алфавита (0,1–0,4).
- 9 Буквы алфавита.
- 10 Таблица для проверки астигматизма.
- 11 Вертикальная строка с буквами.
- 12 Вертикальная строка с буквами.

1  
0 0 0 0 0

2  
SCHU VZD NRKE  
OZRE CHS DKVN  
HOZD NEV XNRE  
ZDEV OSH NCHK  
BARD DIA BARD  
AARD YLE PARD  
DARD RDE BIDE  
DARD ABE BIDE  
DARD BUE BIDE  
DARD GUE BIDE



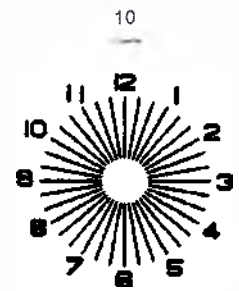
5  
BARD

6  
AARD

7  
O O O O O  
- O O O O O -  
- O O O O O -  
- O O O O O -

8  
V H R E Z  
D S K E R O V  
N C H D S V K  
O Z R S E D H  
V C K S N E  
O N Z D R

9  
A B C D E  
F G H I J  
K L M N O  
P Q R S T  
U V W X Y  
Z



11  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y  
Z

12  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y  
Z

## 16 Компенсация расстояния

Если не указано расстояние от прибора до пациента, необходимо выполнить компенсацию расстояния (см. 6–(Е), рис. 7).

Если сферическая рефракция положительная (+):

Если расстояние меньше, компенсация отрицательна

Если расстояние больше, компенсация положительна

Если сферическая рефракция отрицательная (–):

Если расстояние меньше, компенсация положительна

Если расстояние больше, компенсация отрицательна

[Пример]

Если при значении сферической рефракции +10,00 расстояние на 5 мм превышает указанное расстояние, коррекция должна быть равна 0,52 в соответствии с таблицей компенсации, что составит +10,52D (+10,00 + (+0,52) = +10,52.

Таблица компенсации расстояния (при положительной сферической рефракции)

| Показание | Расстояние |         |         |         |         |         |         |         |         |          |
|-----------|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
|           | 1<br>мм    | 2<br>мм | 3<br>мм | 4<br>мм | 5<br>мм | 6<br>мм | 7<br>мм | 8<br>мм | 9<br>мм | 10<br>мм |
| +1,00     | ,001       | ,002    | ,003    | ,004    | ,005    | ,006    | ,007    | ,008    | ,009    | ,01      |
| +2,00     | ,004       | ,008    | ,01     | ,02     | ,02     | ,02     | ,03     | ,03     | ,04     | ,04      |
| +3,00     | ,01        | ,02     | ,03     | ,04     | ,05     | ,06     | ,07     | ,08     | ,09     | ,10      |
| +4,00     | ,02        | ,03     | ,05     | ,07     | ,08     | ,10     | ,12     | ,13     | ,15     | ,17      |
| +5,00     | ,03        | ,05     | ,07     | ,11     | ,12     | ,15     | ,18     | ,21     | ,24     | ,26      |
| +6,00     | ,04        | ,07     | ,10     | ,16     | ,18     | ,21     | ,26     | ,31     | ,35     | ,38      |
| +7,00     | ,05        | ,10     | ,14     | ,21     | ,25     | ,29     | ,36     | ,42     | ,48     | ,52      |
| +8,00     | ,06        | ,13     | ,19     | ,27     | ,33     | ,39     | ,48     | ,55     | ,64     | ,70      |
| +9,00     | ,08        | ,16     | ,24     | ,34     | ,42     | ,51     | ,61     | ,70     | ,81     | ,90      |
| +10,00    | ,10        | ,20     | ,30     | ,42     | ,52     | ,64     | ,75     | ,87     | ,99     | 1,11     |
| +11,00    | ,12        | ,25     | ,37     | ,51     | ,64     | ,78     | ,91     | 1,06    | 1,21    | 1,36     |
| +12,00    | ,15        | ,30     | ,45     | ,61     | ,77     | ,93     | 1,10    | 1,27    | 1,46    | 1,64     |
| +13,00    | ,18        | ,35     | ,53     | ,72     | ,91     | 1,10    | 1,31    | 1,51    | 1,73    | 1,95     |
| +14,00    | ,21        | ,41     | ,62     | ,84     | 1,06    | 1,29    | 1,53    | 1,77    | 2,03    | 2,29     |
| +15,00    | ,24        | ,47     | ,71     | ,97     | 1,22    | 1,49    | 1,77    | 2,05    | 2,36    | 2,67     |
| +16,00    | ,27        | ,53     | ,81     | 1,11    | 1,39    | 1,71    | 2,03    | 2,35    | 2,71    | 3,07     |

Таблица компенсации расстояния (при отрицательной сферической рефракции)

| Показание | Расстояние |         |         |         |         |         |         |         |         |          |
|-----------|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
|           | 1<br>мм    | 2<br>мм | 3<br>мм | 4<br>мм | 5<br>мм | 6<br>мм | 7<br>мм | 8<br>мм | 9<br>мм | 10<br>мм |
| -1,00     | ,001       | ,002    | ,003    | ,004    | ,005    | ,006    | ,007    | ,008    | ,009    | ,01      |
| -2,00     | ,01        | ,01     | ,02     | ,02     | ,02     | ,03     | ,03     | ,03     | ,04     | ,04      |
| -3,00     | ,01        | ,02     | ,03     | ,04     | ,04     | ,05     | ,06     | ,07     | ,08     | ,09      |
| -4,00     | ,02        | ,03     | ,05     | ,06     | ,08     | ,09     | ,11     | ,12     | ,14     | ,15      |
| -5,00     | ,03        | ,05     | ,07     | ,10     | ,12     | ,15     | ,17     | ,19     | ,22     | ,24      |
| -6,00     | ,04        | ,07     | ,10     | ,15     | ,17     | ,22     | ,25     | ,28     | ,31     | ,35      |
| -7,00     | ,05        | ,10     | ,14     | ,20     | ,24     | ,30     | ,33     | ,38     | ,42     | ,47      |
| -8,00     | ,06        | ,13     | ,19     | ,25     | ,31     | ,38     | ,42     | ,49     | ,54     | ,60      |
| -9,00     | ,08        | ,16     | ,24     | ,31     | ,39     | ,47     | ,53     | ,61     | ,67     | ,74      |
| -10,00    | ,10        | ,20     | ,30     | ,38     | ,48     | ,57     | ,65     | ,74     | ,82     | ,90      |
| -11,00    | ,12        | ,24     | ,36     | ,46     | ,57     | ,68     | ,79     | ,88     | ,99     | 1,08     |
| -12,00    | ,14        | ,28     | ,42     | ,55     | ,67     | ,80     | ,93     | 1,04    | 1,17    | 1,28     |
| -13,00    | ,16        | ,33     | ,48     | ,64     | ,78     | ,94     | 1,08    | 1,22    | 1,36    | 1,49     |
| -14,00    | ,19        | ,38     | ,55     | ,74     | ,90     | 1,08    | 1,24    | 1,41    | 1,56    | 1,71     |
| 15,00     | ,22        | ,43     | ,63     | ,85     | 1,03    | 1,23    | 1,41    | 1,61    | 1,78    | 1,95     |
| -16,00    | ,25        | ,49     | ,72     | ,96     | 1,17    | 1,39    | 1,60    | 1,82    | 2,01    | 2,20     |
| -17,00    | ,28        | ,55     | ,81     | 1,08    | 1,32    | 1,56    | 1,80    | 2,04    | 2,25    | 2,46     |
| -18,00    | ,31        | ,62     | ,91     | 1,21    | 1,48    | 1,74    | 2,01    | 2,27    | 2,50    | 2,73     |
| -19,00    | ,35        | ,69     | 1,02    | 1,34    | 1,65    | 1,93    | 2,25    | 2,51    | 2,77    | 3,02     |

## 17 Основные характеристики

Диапазон сферической рефракции: +16,75D, при минимальном значении 0,25D или 0,12D (если используются дополнительные линзы +0,12D или оптические линзы  $\pm 0,12D$ )

от +26,75D до -29,00D (если используются оптические линзы  $\pm 10,00D$ )

Диапазон цилиндрической рефракции: от 0 до -6,00D, минимальное значение 0,25D или 0,12D (если используются дополнительные линзы)

от 0 до -8,00D (если используется дополнительная линза -2,00D)

Шкала астигматической оси: от 0 до 180° с шагом 5°

Поперечный цилиндр:  $\pm 0,25D$ , обратимого типа (синхронизирован с астигматической осью)  
 $\pm 0,50D$ , оптический

Вращающаяся призма: от 0 до 20 $\Delta D$  с шагом 1 $\Delta$

Дополнительная:

| Правый глаз                                                         | Левый глаз                                                           |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| О (открытая апертура)                                               |                                                                      |
| ОС (Окклюдатор)                                                     |                                                                      |
| $\pm 0,50$ (неподвижный поперечный цилиндр)                         |                                                                      |
| 6 $\Delta U$ (база 6 призматических диоптрий, направленная вверх) 0 | 10 $\Delta I$ (база 10 призматических диоптрий, направленная внутрь) |
| РН (Стенопическое отверстие) +0,12 (сферические линзы +0,12D)       |                                                                      |
| RL (красный светофильтр)                                            | GL (зеленый светофильтр)                                             |
| RMH (Красная палочка Маддокса, горизонтальная)                      | WMH (Белая палочка Маддокса, горизонтальная)                         |
| RMV (Красная палочка Маддокса, вертикальная)                        | WMV (Белая палочка Маддокса, вертикальная)                           |
| Р 45° (Поляризационный фильтр, ось 45°)                             |                                                                      |
| Р 135° (Поляризационный фильтр, ось 135°)                           |                                                                      |
| R (Ретиноскопические линзы +2,00D, на 50 см)                        |                                                                      |

Регулировка межзрачкового расстояния:

от 48 мм до 80 мм с шагом 1 мм (правая и левая синхронизация)

Регулировка упора для лба:

на 16 мм назад и вперед

Схождение:

оптические оси линз выровнены на расстоянии 400 мм от вершин роговиц (на 2 мм по каждой вершине для правого и левого глаза изнутри).

Устройство для регулировки роговичного расстояния:

2 мм вперед и 5 мм назад от стандартной плоскости со шкалой

Эффективное поле зрения:

19 мм

## 18. Хранение и транспортирование

|                         |                                      |
|-------------------------|--------------------------------------|
| Условия хранения        | Температура: от –10 до +55 °С        |
|                         | Влажность: от 30 % до 75 % ОВ        |
|                         | Атмосферное давление: 700 ~ 1060 гПа |
| Условия транспортировки | Температура: от –40 до +70 °С        |
|                         | Влажность: от 10 % до 95 % ОВ        |
|                         | Атмосферное давление: 500~1060 гПа   |

## 19. Гарантии

Средний срок службы – 10 лет с момента производства.

Гарантийный срок эксплуатации – 1 год с момента реализации потребителю.

Гарантийные обязательства на территории Российской Федерации несет:

ОАО «Металхимконтракт», адрес 101000 г. Москва, Петроверигский переулок, д.3, строение 1.

## 20. Утилизация изделия

Фороптор не должен утилизироваться с бытовыми отходами, а только с электротехникой. Принадлежности и расходные материалы должны утилизироваться в соответствии с указаниями по применению. Для получения дополнительной информации свяжитесь с местными управлениями охраны окружающей среды или муниципальными органами и соответствующими организациями, занимающимися утилизацией.

Утилизация производится в соответствии действующим на момент утилизации законодательством.

*Перевод с английского и китайского языков*

Утверждено  
Ланфан Фар Ист Проспероус Оптикал  
Инструмент Ко., Лтд  
Генеральный директор

/подпись/      Ся Дэцай

«20» октября 2015

Печать: ЛАНФАН ФАР ИСТ ПРОСПЕРОУС  
ОПТИКАЛ ИНСТРУМЕНТ КО., ЛТД

Далее текст на русском языке.

*Перевод с английского и китайского языков на русский язык выполнен переводчиком  
Фроловой Мариной Михайловной*



**Город Москва**

**Двадцать третьего ноября две тысячи пятнадцатого года.**

Я, Акимов Глеб Борисович, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Фроловой Мариной Михайловной в моем присутствии. Личность её установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 12-42438

Взыскано по тарифу: 100 руб.

**Нотариус**



**Нотариус**



Проинуровано, пронумеровано и скреплено печатью 19 лист(-а).