

Мы печатаем очередную часть материалов из учебного пособия “Все об очках” компании Ноуа. Пособие содержит разделы: Оптическая система глаза, Основы геометрической оптики, Оправы и др. Материалы из этого пособия, публикуемые в нашей постоянной рубрике “Факультет Ноуа”, будут полезными как начинающим специалистам, только приступающим к работе с очковой оптикой, так и врачам, оптикам и оптометристам, уже имеющим определенный опыт работы, которым наши статьи помогут вспомнить основы оптики. Полагаем, эти материалы будут хорошим дополнением к уже опубликованным нами обучающим материалам. Материалы предоставлены фирмой “Компания Гранд Вижн”. Предыдущие части пособия были напечатаны в журнале “Вестник оптометрии” №1-7, 2009; №1-6, 2010.

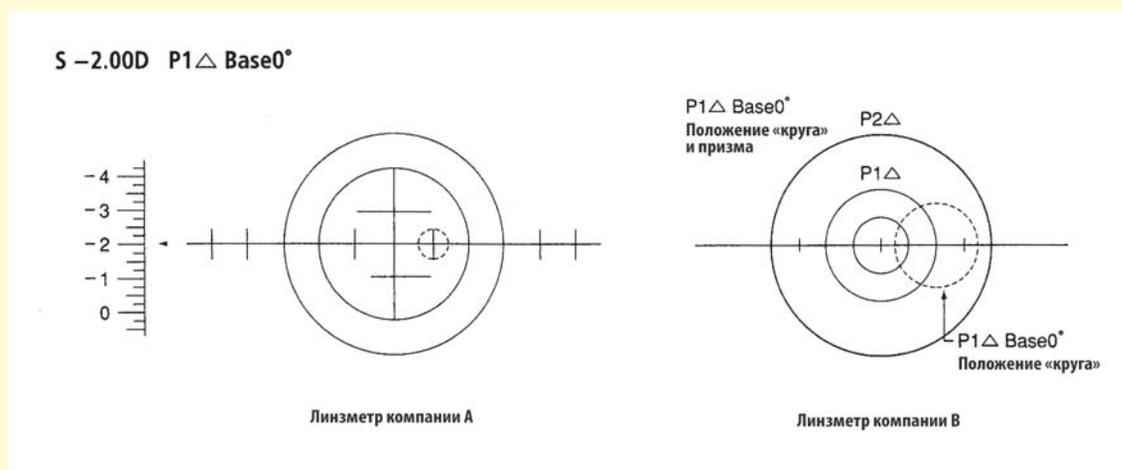
Все об очках

IV. Линзметр

3. Оптическая сила призмы и ее направление

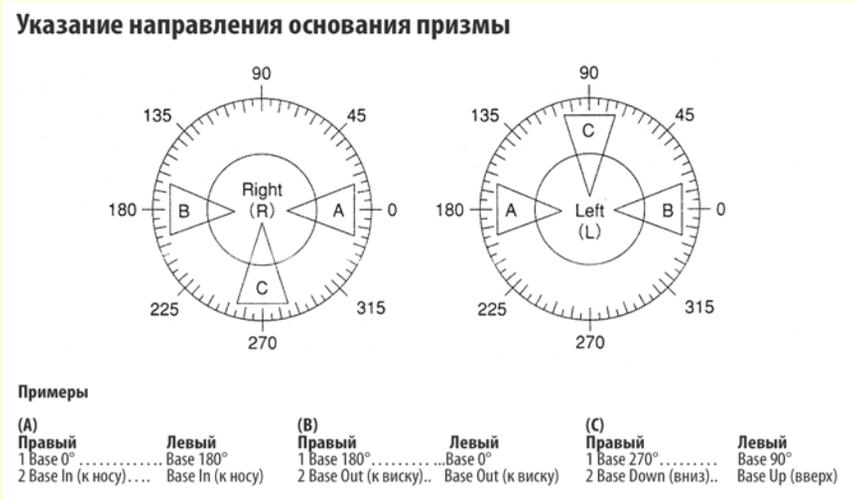
[1] Определение оптической силы призмы с помощью линзметра

Как показано на рисунке, когда призматическая линза измеряется с помощью линзметра, то «круг» располагается вне оптического центра. Оптическая сила линзы с призмой записывается следующим образом: S -2,00 D P1Δ Base 0°. В этом положении наносится метка, которая соответствует точке центрирования. (* Будьте внимательны, т.к. значение силы призмы по градуировочным линиям могут отличаться у разных производителей линзметров.)



[2] Определение направления основания призмы

Призменная диоптрия – это единица измерения оптической силы призмы. Для призматических линз, кроме силы призмы, необходимо указать направление ее основания. Здесь важно отметить, что если для астигматических линз ось (Ax) располагается между 0 и 180°, то направление основания призмы может лежать между 0 и 360°. Существует несколько способов указания направления основания призмы.



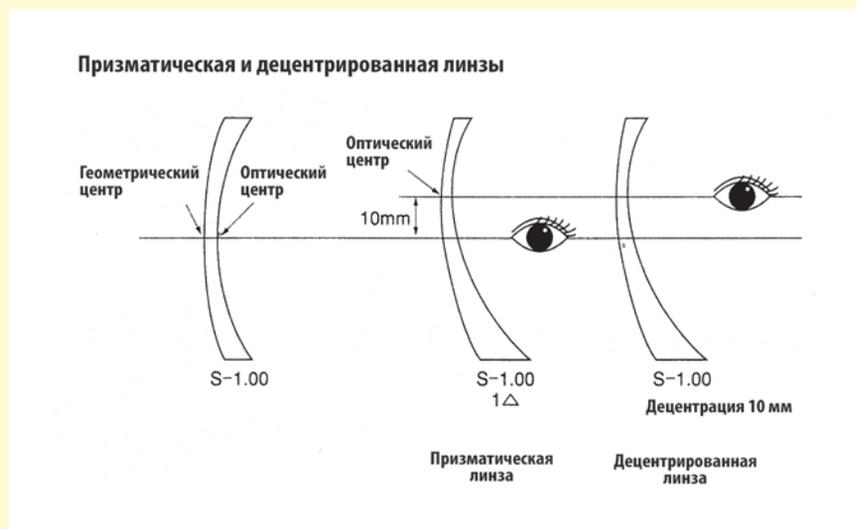
[3] Призматическая линза и децентрированная линза

* **Призматическая линза.** Обычно призматические линзы применяются для коррекции фории, при этом зрительная линия проходит через область, не совпадающую с оптическим центром. Следовательно, зрительная линия не соответствует оптическому центру.

* **Децентрированная линза.** В зависимости от размера оправы или линзы положение зрачка может не соответствовать оптическому центру, и в результате, используются линзы, у которых оптический центр не совпадает с геометрическим центром. Такие линзы называются децентрированными. Намеренная децентрация позволяет совместить центр со зрительной линией.

(1) Отличие призматической линзы от децентрированной

	Призматическая линза	Децентрированная линза
Применение	Коррекция фории	Когда оправка слишком большая, оптический центр совмещают с центром зрачка
Центрирование	В большинстве случаев геометрический центр является точкой центрирования, но его положение (положение призмы) может быть децентрировано. Оптический центр не используется.	Оптический центр используется как точка центрирования.
Другие отличия	В зависимости от оптической силы на линзе может отсутствовать оптический центр	Оптический центр всегда есть на линзе.



(2) Правило Прентиса

В любых очковых линзах вне оптического центра всегда присутствует призматический эффект. Для определения его величины используется правило Прентиса. Правило Прентиса используется также, чтобы посчитать силу призмы и определить величину отклонения (децентрации) от оптического центра.

P: Сила призмы (призмные диоптрии, Δ)

D: Оптическая сила линзы (диоптрии, D)

h: Децентрация (мм)

Пример 1. Какая децентрация требуется, чтобы получить призму 1Δ для сферической линзы -2,00 D?

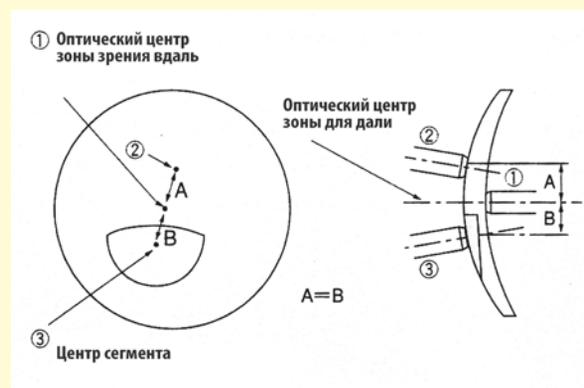
$$1\Delta = (h \times 2,00)/10 \quad h = 5 \text{ мм}$$

Пример 2. Какой будет призматический эффект в точке, лежащей на расстоянии 2 мм от оптического центра линзы S -3,00 D? $P = (2 \times 3,00)/10 \quad P = 0,6\Delta$

4. Измерение мультифокальных линз

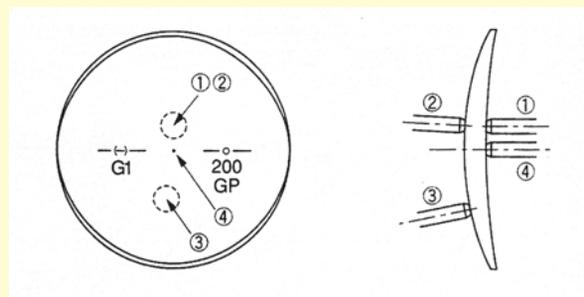
[1] Измерение бифокальных линз

- 1) Положение для измерения рефракции линзы в зоне для дали
 - 2) Измерение на передней поверхности симметрично центру сегмента относительно геометрического центра линзы
 - 3) Положение на передней поверхности центра сегмента
- * Измерение аддидации 3)-2)



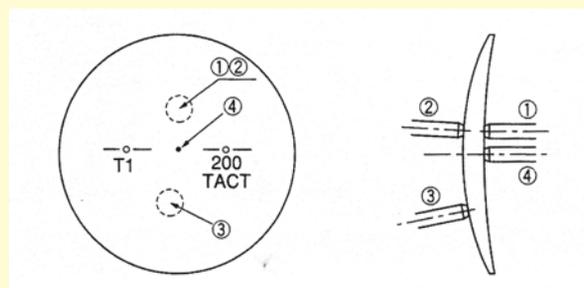
[2] Измерение прогрессивных линз

- 1) Положение для измерения силы линзы вдаль
 - 2) Позиция для измерения по передней поверхности силы линзы вдаль
 - 3) Положение на передней поверхности для измерения аддидации
 - 4) Положение измерения силы призмы
- * Измерение аддидации 3)-2)



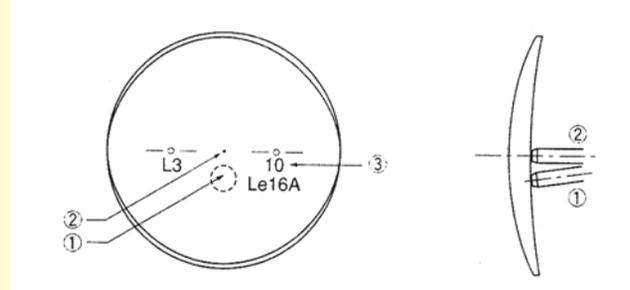
[3] Измерение прогрессивных линз для зрения вблизи и на промежуточных расстояниях

- 1) Положение для измерения силы линзы вдаль
 - 2) Позиция для измерения по передней поверхности силы линзы вдаль
 - 3) Положение на передней поверхности для измерения аддидации
 - 4) Положение измерения силы призмы
- * Измерение аддидации 3)-2)



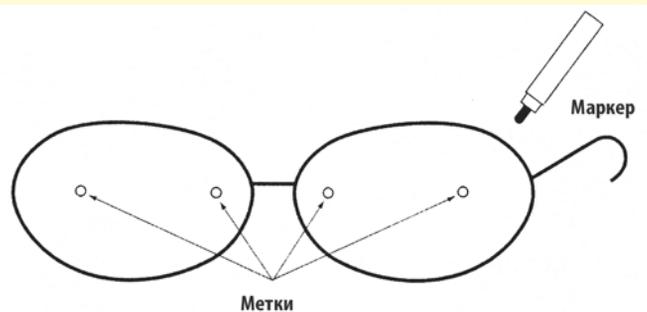
[4] Измерение прогрессивных линз для зрения вблизи / вблизи

- 1) Положение для измерения силы линзы вблизи
- 2) Положение измерения силы призмы
- 3) Лазерная гравировка
 - 10: Аддидация 1,00 D
 - 15: Аддидация 1,50 D

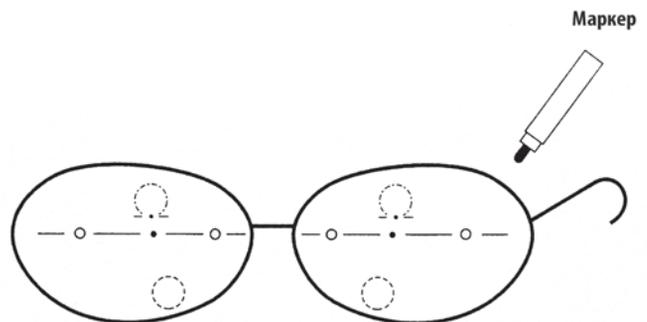


5. Процедура проверки оптической силы прогрессивных линз

- Найти лазерные метки и пометить их маркером

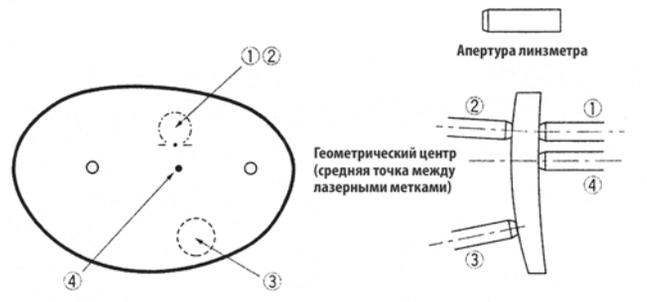


- Приложить очки к разметочной карте и разметить зоны для измерения оптической силы линз



- Проанализировать размеченные зоны с помощью линзметра

- 1) Положение измерения силы линзы вдаль
 - 2)-3) Измерение аддидации (оптическая сила 3)-2))
 - 4) Положение для измерения силы призмы
- На рисунке: Апертура линзметра
Геометрический центр (средняя точка между лазерными метками)



В следующей части начинается большой раздел «Исследование рефракции».