ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

ЛЕКЦИЯ 7. ТЕМА 2.4. ВИДЫ ПРОПИСЕЙ РЕЦЕПТА

Пропись рецепта на очковые линзы представляет собой стандартизированную форму записи оптических характеристик корригирующих линз, необходимую для точного изготовления очков. В клинической практике и оптическом производстве применяются несколько видов прописей, отражающих одни и те же оптические параметры разными способами. Ключевыми форматами являются: сферическая пропись (только сфера), сфероцилиндрическая пропись в положительной и отрицательной цилиндрической форме, а также векторная запись (в терминах силы и оси).

Унификация прописи обеспечивает однозначную интерпретацию данных технологом-оптиком и исключает ошибки при децентрации и центрировании линз. При этом все виды прописей математически эквивалентны и могут быть взаимно пересчитаны с использованием правил транспозиции.

Определение рефракции очковой линзы методом «креста»

Метод «креста» (cross-cylinder technique) является клиническим способом уточнения сфероцилиндрической коррекции при подборе очков, особенно при астигматизме. В основе метода лежит использование скрещенного цилиндра (cross-cylinder), который представляет собой комбинацию двух цилиндрических линз равной силы, но противоположного знака, оси которых взаимно перпендикулярны.

Процедура определения рефракции методом «креста» включает следующие этапы:

1. **Установка исходной пробной коррекции.** На основе данных авторефрактометрии или скиаскопии в пробную оправу устанавливается предварительная сфероцилиндрическая коррекция.
2. **Применение скрещенного цилиндра.** Инструмент ориентируется так, чтобы его оси совпадали с предполагаемыми главными меридианами глаза. Пациент сравнивает чёткость изображения при двух положениях скрещенного цилиндра.
3. **Уточнение оси цилиндра.** Путем последовательных поворотов скрещенного цилиндра определяется положение оси, при котором достигается максимальная чёткость.
4. **Уточнение силы цилиндра.** После фиксации оси проводится подбор силы цилиндрической составляющей, минимизирующей размытость изображения.
5. **Сферическая эквивалентная коррекция.** На завершающем этапе уточняется сферическая составляющая для достижения наилучшей остроты зрения.

Результатом применения метода «креста» является точная сфероцилиндрическая рефракция, которая может быть записана в различных видах прописей в зависимости от требований лаборатории или предпочтений врача.

Виды прописей рецепта и их взаимосвязь

В практике офтальмологии и оптической коррекции применяются следующие виды прописей:

- **Сфероцилиндрическая пропись с положительным цилиндром** — сила цилиндра указывается со знаком «+».
- **Сфероцилиндрическая пропись с отрицательным цилиндром** — сила цилиндра указывается со знаком «−». Это наиболее распространённый формат в современной клинической практике.
- **Векторная пропись** — используется в научных и инженерных расчётах, где оптическая сила представляется в виде векторов по двум взаимно перпендикулярным меридианам.
- **Пропись в виде двух сферических линз** (редко) — применяется в особых случаях, когда требуется раздельная коррекция по меридианам.

Для перехода между видами прописей используется процедура транспозиции, которая базируется на следующих принципах:

- Сумма сферической и цилиндрической составляющих при транспозиции сохраняется в виде сферического эквивалента.
- Ось цилиндра изменяется на 90° при смене знака цилиндра.

• Сила цилиндра меняет знак, а сферическая составляющая корректируется на величину, равную силе цилиндра.

Математически транспозиция из отрицательного цилиндра в положительный (или наоборот) выполняется по следующим формулам:

$$S_{\text{нов}} = S_{\text{стар}} + C_{\text{стар}}, \quad C_{\text{нов}} = -C_{\text{стар}}, \quad A_{\text{нов}} = A_{\text{стар}} \pm 90^\circ$$

где S — сферическая составляющая, C — цилиндрическая составляющая, A — ось цилиндра в градусах.

Расчётная задача: пересчёт одного вида прописи рецепта на астигматические линзы в другие виды прописей

Условие задачи: имеется рецепт в сфероцилиндрической прописи с отрицательным цилиндром: $S = -3{,}0$ D, $C = -2{,}0$ D, ось $A = 180^\circ$. Требуется пересчитать этот рецепт в пропись с положительным цилиндром.

Решение:

1. Вычисляем новую сферическую составляющую:

$$S_{\text{нов}} = S + C = -3{,}0 + (-2{,}0) = -5{,}0 \text{ D}$$

2. Определяем новую цилиндрическую составляющую:

$$C_{\text{нов}} = -C = +2{,}0 \text{ D}$$

3. Находим новую ось цилиндра:

$$A_{\text{нов}} = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$$

Результат: рецепт в прописи с положительным цилиндром имеет вид: $S = -5{,}0$ D, $C = +2{,}0$ D, ось $A = 90^\circ$.

Этот пример демонстрирует, что при транспозиции оптическая сила системы остаётся неизменной, а меняется лишь способ её представления.

Практическое значение и применение в профессиональной деятельности

Знание видов прописей и умение выполнять транспозицию являются обязательными компетенциями офтальмолога и медицинского оптика. Это позволяет:

• Обеспечивать совместимость данных при передаче рецепта в разные оптические лаборатории, использующие различные стандарты записи.

• Проверять корректность рецептов, выписанных разными специалистами.

• Минимизировать риск ошибок при изготовлении очков, особенно в сложных случаях астигматизма и анизометропии.

В профессиональной практике рекомендуется использовать единый стандарт прописи (чаще всего — отрицательный цилиндр) и сопровождать рецепт дополнительными параметрами: межзрачковым расстоянием, высотой установки линзы, типом покрытия и материалом.