ЧПОУ «СККИТ»

Клиническая рефракция глаза: виды, диагностика, коррекция

Разбираем клиническую рефракцию как преломляющую способность глаза в состоянии покоя аккомодации: эмметропия, миопия, гиперметропия и астигматизм — механизмы, диагностика и современная коррекция.

ГЛОССАРИЙ

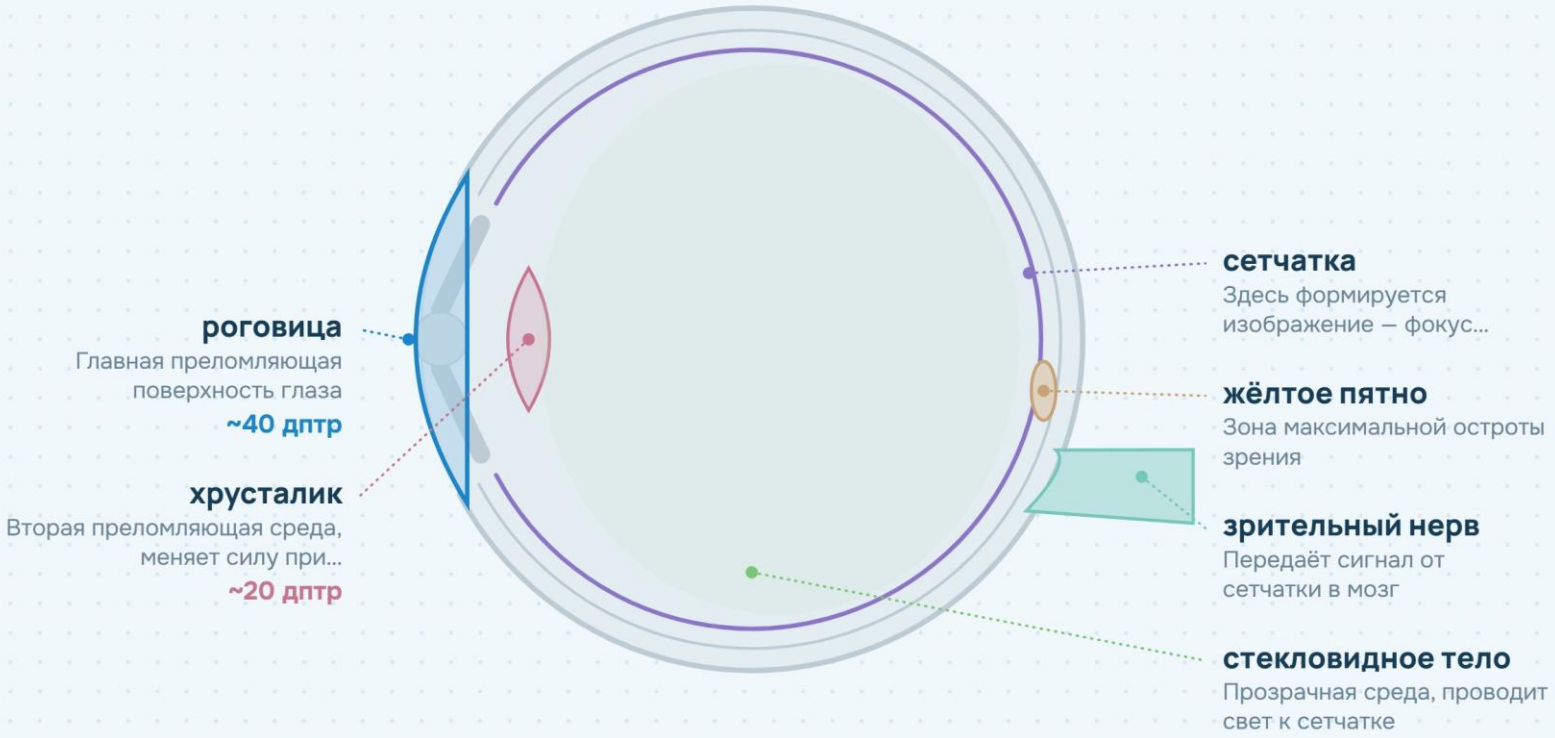
Клиническая рефракция

[сущ. · офтальмология]

> Соотношение преломляющей силы оптической системы глаза и длины его переднезадней оси (ПЗО), определяющее положение главного фокуса относительно сетчатки.
>
> *Ключевой критерий разграничения — участие аккомодации: статическая рефракция (аккомодация расслаблена) и динамическая (аккомодация активна).*

ОПТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ГЛАЗА

Где преломляется свет: анатомия рефракции



Суммарная преломляющая сила глаза — около 60 дптр: роговица ~40 дптр + хрусталик ~20 дптр.

КЛАССИФИКАЦИЯ

Виды клинической рефракции

01

Эмметропия (соразмерная)

Главный фокус совпадает с сетчаткой: лучи собираются на ней без напряжения аккомодации. Клинически — нормальное зрение вдаль.

02

Миопия (сильная рефракция)

Фокус перед сетчаткой: глаз преломляет слишком сильно для своей длины. Близорукость — плохо видно вдаль, коррекция минусовыми линзами.

03

Гиперметропия (слабая рефракция)

Фокус за сетчаткой: преломляющая сила недостаточна. Дальнозоркость — требуется напряжение аккомодации, коррекция плюсовыми линзами.

04

Астигматизм

Разная преломляющая сила по меридианам: фокусы не совпадают, изображение искажается. Коррекция цилиндрическими линзами.

05

Статическая рефракция

Измеряется при расслабленной аккомодации — базовая характеристика оптической системы глаза.

06

Динамическая рефракция

Рефракция при активной аккомодации: отражает работу цилиарной мышцы и хрусталика в реальных условиях.

ВИДЫ КЛИНИЧЕСКОЙ РЕФРАКЦИИ

Эмметропия: соразмерная рефракция

01

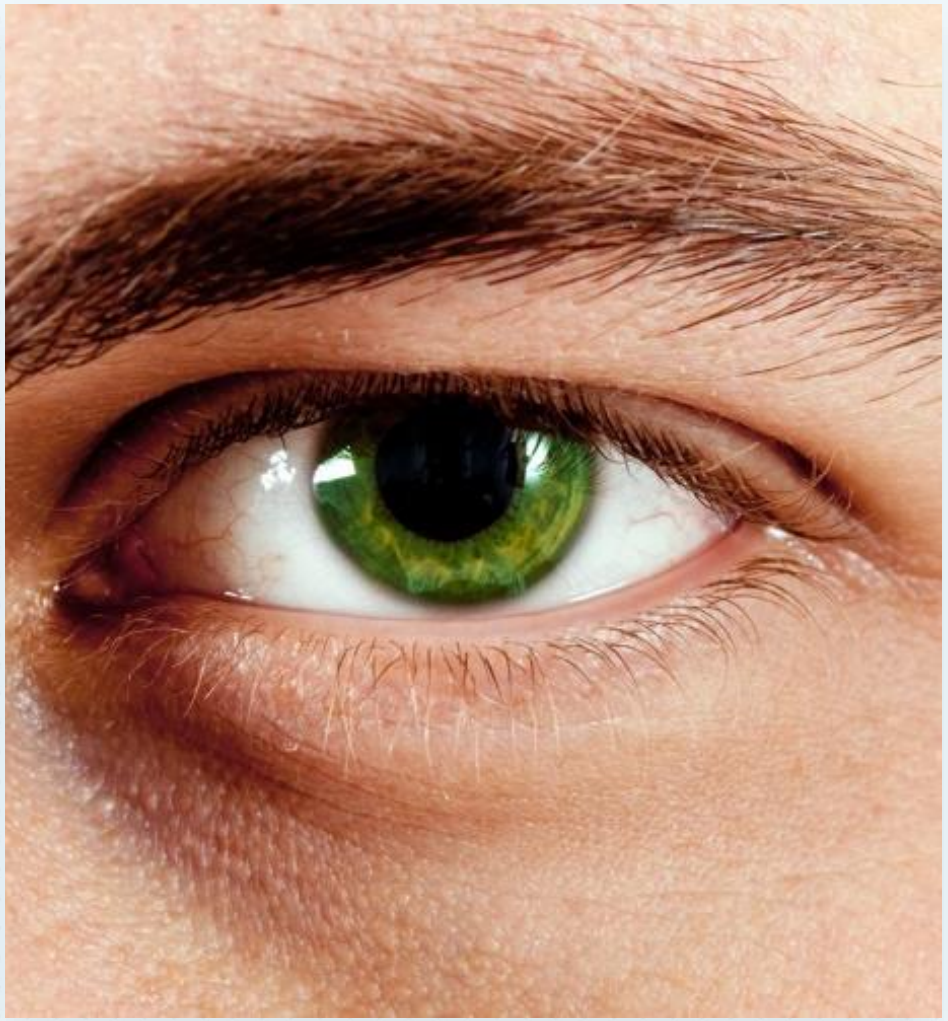
Эмметропия

Фокус на сетчатке; ПЗО соответствует преломляющей силе; зрение 1,0 вдаль и вблизи без коррекции

02

Аметропия

Миопия, гиперметропия, астигматизм — фокус не совпадает с сетчаткой, нужна коррекция



Критерий деления — положение главного фокуса относительно сетчатки

АМЕТРОПИИ · КЛИНИЧЕСКАЯ РЕФРАКЦИЯ

Миопия: сильная рефракция

МЕХАНИЗМ

Фокус перед сетчаткой: преломляющая сила слишком велика для данной длины глаза

КЛИНИКА

Снижение зрения вдаль

Улучшение прищуриванием

Зрение вблизи сохранено

СТЕПЕНИ И РИСКИ

Слабая — до 3,0 дптр

Средняя — 3,0–6,0 дптр

Высокая — свыше 6,0 дптр

Риск: миопическая макулопатия, отслойка сетчатки

АМЕТРОПИИ · ГИПЕРМЕТРОПИЯ

Гиперметропия: слабая рефракция

ОПТИКА

Фокус за сетчаткой: преломляющей силы недостаточно для длины глаза

Слабая рефракция по отношению к данному размеру глаза

КЛИНИКА

Напряжение аккомодации и зрительное утомление

Головные боли при длительной зрительной нагрузке

У детей возможна скрытая форма

СТЕПЕНИ

Слабая — до 2,0 дптр

Средняя — 2,0–5,0 дптр

Высокая — свыше 5,0 дптр

АНОМАЛИИ РЕФРАКЦИИ

Астигматизм: разная рефракция по меридианам

S Суть нарушения

Главные меридианы преломляют свет по-разному — единого фокуса на сетчатке нет, изображение искажается и размывается

W Клинические проявления

Размытость и искажение изображения, быстрая зрительная утомляемость, снижение остроты зрения вблизи и вдаль

O Виды астигматизма

Правильный и неправильный

прямой и обратный

простой, сложный и смешанный

роговичный и хрусталиковый

T Коррекция

Цилиндрические линзы очков и контактные

при необходимости — хирургические методы коррекции

СВОДНАЯ КАРТИНА

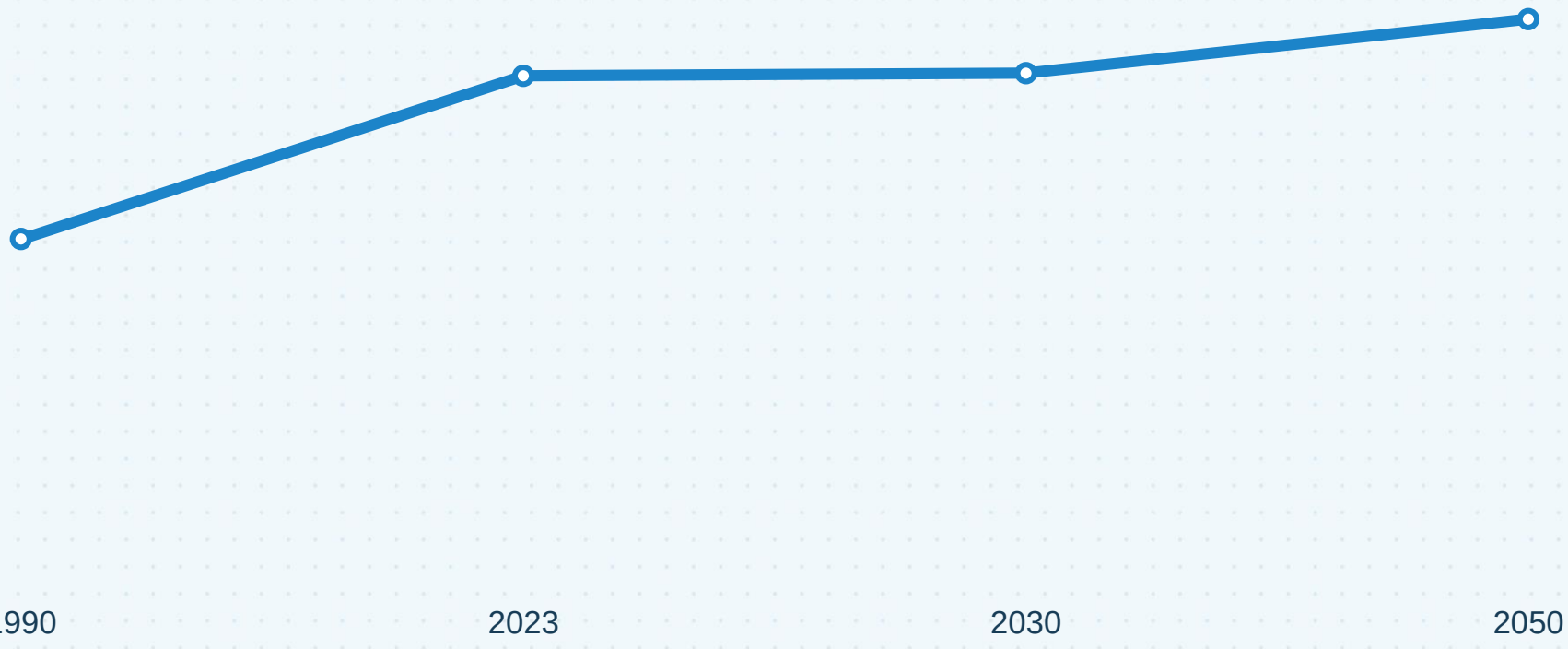
Сравнение видов клинической рефракции

Вид рефракции	Положение фокуса	Жалобы	Острота зрения	Коррекция
Эмметропия	На сетчатке	Отсутствуют	Вдаль и вблизи — 1,0	Не требуется
Миопия	Перед сетчаткой	Размытость вдали, прищуривание	Вдаль снижена, вблизи сохранена	Сферические рассеивающие линзы, хирургия
Гиперметропия	За сетчаткой	Утомляемость, головная боль, плохо вблизи	Вдаль напряжением, вблизи снижена	Сферические собирающие линзы, хирургия
Астигматизм	В разных меридианах	Искажение, двоение контуров	Снижена вдаль и вблизи	Цилиндрические линзы, хирургия

Эмметропия — норма; миопия, гиперметропия и астигматизм — аметропии, требующие оптической или хирургической коррекции.

Миопия у детей и подростков: рост с 24% до 40%

Доля детей и подростков с миопией в мире, % (1990–2050)



К 2050 году миопия затронет 740 млн детей и подростков; наибольшая нагрузка — Восточная Азия

Источник: British Journal of Ophthalmology; педиатрическая статистика, 2026

ДИАГНОСТИКА

Диагностика рефракции: методы и этапы



У детей циклоплегическая рефрактометрия обязательна — исключает спазм аккомодации.

КОРРЕКЦИЯ АМЕТРОПИЙ

Современные методы коррекции аметропий

Очковая коррекция

Сферические, цилиндрические, прогрессивные линзы. Показания: любые степени, дети. Минус — ограничение поля зрения.

Контактная коррекция

Мягкие и ортокератологические ночные линзы. Показания: миопия, астигматизм, спорт. Минус — риск кератита.

Хирургия: LASIK

Эксимерлазерная коррекция с лоскутом. Показания: стабильная миопия до −12 дптр. Минус — тонкая роговица, кератоконус.

Хирургия: SMILE

Извлечение лентикулы без лоскута. Показания: миопия и астигматизм. Минус — цена, ограниченный диапазон.

Хирургия: ФРК

Фоторефрактивная кератэктомия без лоскута. Показания: тонкая роговица. Минус — долгая реабилитация, боль.

Интраокулярные линзы

Факичные ИОЛ при высоких степенях. Показания: миопия свыше −12 дптр. Минус — инвазивность, риск для эндотелия.

ПРОФИЛАКТИКА

Профилактика прогрессирования миопии у детей

РЕКОМЕНДУЕТСЯ

- Правило 20-20-20: каждые 20 минут смотреть 20 секунд вдаль
- Не менее 2 часов на открытом воздухе ежедневно
- Регулярный контроль ПЗО и рефракции у офтальмолога
- По назначению врача — низкодозный атропин, ортокератология

ИЗБЕГАТЬ

- Длительная непрерывная зрительная нагрузка без перерывов
- Работа с экраном на близком расстоянии и в темноте
- Отказ от прогулок и пребывания на улице в пользу гаджетов
- Игнорирование наследственного риска и пропуск осмотров

ФИНАЛ

Спасибо за внимание!

Рефракция — основа офтальмологического статуса: эмметропия или аметропия. Её вид задаёт тактику коррекции.