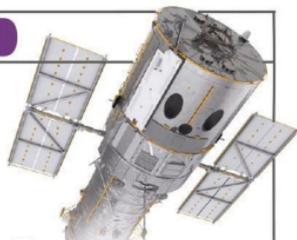


**НИКОЛАЙ ВЗОРОВ**

**ВООРУЖЕННЫЙ ВЗГЛЯД**

КОРРЕГИРУЮЩИЕ, СПОРТИВНЫЕ,  
СОЛНЕЦЗАЩИТНЫЕ, КОМПЬЮТЕРНЫЕ,  
3D, СПОРТИВНЫЕ ОЧКИ...



# ИСТОРИЯ

АДАПТАЦИЯ  
РЕФРАКЦИЯ  
АСТИГМАТИЗМ  
ДАЛЬНОЗОРКОСТЬ  
АККОМОДАЦИЯ  
ПРЕСБИОПИЯ  
БЛИЗОРУКОСТЬ

ЛОРНЕТЫ  
МОНОКЛИ  
ПЕНСНЕ  
ТЕЛЕСКОПЫ  
МИКРОСКОПЫ  
БИНОКЛИ  
ПОДЗОРНЫЕ  
ТРУБЫ  
ЛУПЫ...

# ОУЧ КО В



ГЛАЗ...  
КТО БЫ  
МОГ  
ПОДУМАТЬ,  
ЧТО СТОЛЬ ТЕСНОЕ  
ПРОСТРАНСТВО  
СПОСОБНО  
ВМЕСТИТЬ В СЕБЯ  
ВСЕ ОБРАЗЫ  
ВСЕЛЕННОЙ?  
*ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ*

# Николай Евгеньевич Взоров

## История очков, или Вооруженный взгляд

[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=51599984](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=51599984)

*История очков, или Вооруженный взгляд:*

*ISBN 978-5-227-08992-2*

### Аннотация

Доказано, что большую часть информации об окружающем мире мы получаем через глаза... И если бесценный дар природы – зрение нарушается, в ход идут приспособления для его коррекции. Очки – вещь настолько привычная для нас сегодня, что с трудом можно представить, что было время, когда их не существовало...

Наша книга расскажет, как шла эволюция оптических приборов от первых очков, найденных в гробнице Тутанхамона, до современных 3D-очков и сверхмощных телескопов.

Вы прочтете о контактных линзах, корригирующих, бифокальных, спортивных, солнцезащитных, компьютерных очках... Узнаете, что такое рефракция, близорукость, дальнозоркость, астигматизм, пресбиопия, адаптация, аккомодация... Лорнеты, монокли, пенсне, микроскопы, бинокли, подзорные трубы, лупы – все эти оптические приборы

тоже нашли место в этой познавательной книге, которая будет интересна и взрослым и детям.

# Содержание

Предисловие	6
Коррекция зрения	10
Работа органа зрения	11
Сущность очков	27
Близорукость	30
Дальнозоркость	47
Астигматизм	56
Бифокальные очки	64
Контактные линзы	66
Лорнет	75
Монокль	83
Пенсне	89
Конец ознакомительного фрагмента.	93

# Николай Евгеньевич Взоров История очков, или Вооруженный взгляд

*Смотрите на жизнь без очков и шор, глазами  
жадными цапайте...*

**В. Маяковский**

*Мартышка к старости  
слаба глазами стала;  
А у людей она слыхала,  
Что это зло еще не так  
большой руки:  
Лишь стоит завести  
Очки...*

**И. Крылов**

*Весёлые и жадно-любопытные взгляды  
устремилась на Семёна Яковлевича, ровно как  
лорнеты, пенсне и бинокли; Лямин, по крайней  
мере, рассматривал в бинокль...*

**Ф. Достоевский**

# Предисловие

*Из всех органов чувств человека глаз всегда признавался наилучшим даром и чудесным произведением творческой силы природы.  
Г. Гельмгольц естествоиспытатель и физик*

В офтальмологии существует такое понятие, как рефракционные нарушения, к ним относятся: близорукость (миопия), дальнозоркость (гиперметропия), астигматизм, пресбиопия. Кто-то говорит, что это заболевания, но это не совсем так.

Болезнь – это состояние организма, при котором в результате воздействия негативных факторов преимущественно внешних, которые формируют внутренние, ухудшается жизнедеятельность человека.

Рефракция – это способность глаза преломлять лучи. Другими словами это функция глаза, которая позволяет воспринимать предметы по средствам преломления лучей отраженных от любой поверхности на разном расстоянии. Рефракция отвечает за четкость восприятия объекта. Преломляясь, лучи собираются в одной точке на сетчатке глаза, так формируется зрительный силуэт объекта.

Любая функция имеет свойства нарушаться, отсюда и вытекает понятие «рефракционное нарушение». Но если обратиться к понятию болезнь, то те, кто утверждают, что это бо-

лезнь отчасти правы, ведь ухудшается жизнедеятельность.

Причина возникновения рефракционных нарушений заключается в индивидуальном строении глазного яблока, которое закладывается в период зачатия и формируется, начиная с рождения до 21 года.

Когда, говорят что у человека **близорукость**, это означает, что он хорошо видит предметы вблизи и плохо на удалённом расстоянии. Чем дальше предмет, тем хуже человек его видит. Миопия это самая сильная рефракция, это означает, что происходит чрезмерное (сильное) преломление лучей. В данном случае лучи собираются в одной точке перед сетчаткой глаза.

**Дальнозоркий** человек хорошо видит предметы вдали и плохо на близком расстоянии. Это происходит из-за недостаточного преломления лучей, поэтому они сходятся в одной точке за сетчаткой глаза. «За сетчаткой» – понятие условное, разумеется, этой точки не существует, оно применяется для объяснения процесса.

**При астигматизме** человек не просто видит плохо, а рассматриваемый предмет имеет свойство раздваиваться, расплываться. При астигматизме лучи не собираются в одной точке. Когда это происходит перед сетчаткой, астигматизм называется миопическим. Когда это происходит за сетчаткой, астигматизм называется гиперметропическим. Кроме того, они могут одновременно быть и перед сетчаткой и за ней, такой астигматизм называется смешанным.

**Пресбиопия** – это та же дальнозоркость, только развивающаяся с возрастом, человек видит так же как при обычной дальнозоркости.

Очки носить нужно. Очки нормализуют зрительную функцию глаз, благодаря тому, что с их помощью преломление лучей происходит правильно. Это не решает проблемы зрительного нарушения, но это позволяет четко воспринимать объекты окружающего мира, помимо этого помогая человеку избежать проблем в будущем.

Очки состоят из двух принципиальных частей: линз и оправы. Линзы преломляют свет от внешнего мира, чтобы в него было не так больно смотреть. Оправа держит линзы недалеко от глаз, потому что держать линзы руками неудобно.

Хорошие линзы не искажают картинку и визуально не увеличивают глаза. Если они мутные и с царапинами, глаза будут перенапрягаться, а зрение – ухудшаться. К новым линзам надо привыкнуть.

Очки требуют ухода и аккуратного отношения. Хранить очки следует в футляре. Он защищает линзы от пыли и царапин. Дома хранить очки нужно так, чтобы на них не попадали прямые солнечные лучи – они тоже портят линзы. Не надо класть очки на стол стеклами вниз, чтобы не появились царапины. Протирать линзы нужно чистой тряпочкой из замши или спиртовыми салфетками. Если протирать их чем попа-

ло, например, краем рубашки или носовым платком, грязь, которая скапливается на ткани, будет царапать линзы.

Линзы изнашиваются примерно за 2 года. Даже при бережном обращении с очками на линзах появляются маленькие царапины, которые ухудшают их оптические свойства, из-за этого глаза начинают уставать.

Следует внимательно относиться к покупке новых очков. Очки лучше покупать по рецепту врача.

Высокая цена на очки не говорит о том, что они подойдут лучше других. Иногда продавцы в оптике специально советуют более дорогие линзы. Оправу и линзы можно покупать в разных местах. Часто так выходит дешевле. Если сомневаетесь в качестве очков, попросите продавца показать регистрационное удостоверение и сертификат соответствия.

При покупке новых очков следует проверить, чтобы на линзах не было царапин или сколов, а заушники плавно открывались и закрывались.

Нужно ли носить очки постоянно или нет, определяет только врач-офтальмолог.

# Коррекция зрения

# Работа органа зрения

Человек видит не глазами, а посредством глаз, откуда информация передается через зрительный нерв, хиазму, зрительные тракты в определенные области затылочных долей коры головного мозга, где формируется та картина внешнего мира, которую мы видим. Все эти органы и составляют наш зрительный анализатор или зрительную систему.

Наличие двух глаз позволяет сделать наше зрение стереоскопичным (то есть формировать трехмерное изображение). Правая сторона сетчатки каждого глаза передает через зрительный нерв «правую часть» изображения в правую сторону головного мозга, аналогично действует левая сторона сетчатки. Затем две части изображения – правую и левую – головной мозг соединяет воедино.

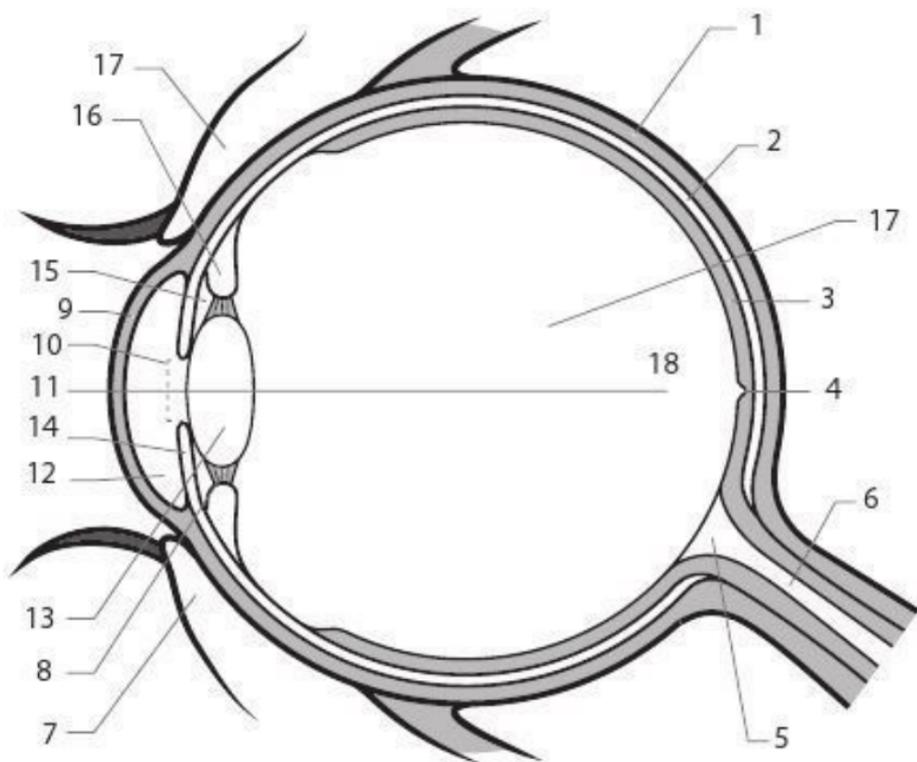
Орган зрения – один из главных органов чувств, он играет значительную роль в процессе восприятия окружающей среды. Глаз – это сенсорный орган, который обеспечивает функцию зрения.

Большая часть информации об окружающем мире (около 90 %) поступает к человеку именно посредством зрения. Уникальная оптическая система глаза позволяет получать четкое изображение, различать цвета, расстояния в пространстве, приспосабливаться к условиям изменения освещенности.

## Строение глаза

Глаз можно назвать сложным оптическим прибором. Его основная задача – «передать» правильное изображение зрительному нерву.

Орган зрения расположен в глазнице и состоит из глаза и вспомогательного аппарата.



1 – склера; 2 – сосудистая оболочка; 3 – сетчатка; 4 – центральная ямка; 5 – слепое пятно; 6 – зрительный нерв; 7 – конъюнктива; 8 – циннова связка; 9 – роговица; 10 – зрачок; 11, 18 – оптическая ось; 12 – передняя камера; 13 – хрусталик; 14 – радужка; 15 – задняя камера; 16 – цилиарное тело; 17 – стекловидное тело, 19 – веко.

Глаз (*oculus*) состоит из глазного яблока и зрительного нерва с его оболочками. Глазное яблоко имеет округлую форму, передний и задний полюсы. Первый соответствует наиболее выступающей части наружной фиброзной оболочки (роговицы), а второй – наиболее выступающей части, которая находится латеральнее выхода зрительного нерва из глазного яблока. Линия, соединяющая эти точки, называется наружной осью глазного яблока, а линия, соединяющая точку на внутренней поверхности роговицы с точкой на сетчатке, получила название внутренней оси глазного яблока. Изменения соотношений этих линий вызывают нарушения фокусировки изображения предметов на сетчатке, появление близорукости (миопия) или дальнозоркости (гиперметропия).

Глазное яблоко состоит из фиброзной и сосудистой оболочек, сетчатки и ядра глаза (водянистая влага передней и задней камер, хрусталик, стекловидное тело).

*Фиброзная оболочка* – наружная плотная оболочка, которая выполняет защитную и светопроводящую функции. Передняя ее часть называется роговицей, задняя – склерой. Роговица – это прозрачная часть оболочки, которая не имеет сосудов, а по форме напоминает часовое стекло. Диаметр роговицы – 12 мм, толщина – около 1 мм.

*Склера* состоит из плотной волокнистой соединительной ткани, толщиной около 1 мм. На границе с роговицей в толще склеры находится узкий канал – венозный синус склеры. К склере прикрепляются глазодвигательные мышцы.

*Сосудистая оболочка* содержит большое количество кровеносных сосудов и пигмента. Она состоит из трех частей: собственной сосудистой оболочки, ресничного тела и радужки. Собственно сосудистая оболочка образует большую часть сосудистой оболочки и выстилает заднюю часть склеры, срастается рыхло с наружной оболочкой; между ними находится околосоудистое пространство в виде узкой щели.

*Ресничное тело* напоминает среднеутолщенный отдел сосудистой оболочки, который лежит между собственной сосудистой оболочкой и радужкой. Основу ресничного тела составляет рыхлая соединительная ткань, богатая сосудами и гладкими мышечными клетками. Передний отдел имеет около 70 радиально расположенных ресничных отростков, ко-

которые составляют ресничный венец. К последнему прикрепляются радиально расположенные волокна ресничного пояса, которые затем идут к передней и задней поверхности капсулы хрусталика. Задний отдел ресничного тела – ресничный кружок – напоминает утолщенные циркулярные полосы, которые переходят в сосудистую оболочку. Ресничная мышца состоит из сложнопереплетенных пучков гладких мышечных клеток. При их сокращении происходят изменение кривизны хрусталика и приспособление к четкому видению предмета (аккомодация).

*Радужка* – самая передняя часть сосудистой оболочки, имеет форму диска с отверстием (зрачком) в центре. Она состоит из соединительной ткани с сосудами, пигментных клеток, которые определяют цвет глаз, и мышечных волокон, расположенных радиально и циркулярно.

В радужке различают переднюю поверхность, которая формирует заднюю стенку передней камеры глаза, и зрачковый край, который ограничивает отверстие зрачка. Задняя поверхность радужки составляет переднюю поверхность задней камеры глаза, ресничный край соединяется с ресничным телом и склерой при помощи гребенчатой связки. Мышечные волокна радужки, сокращаясь или расслабляясь, уменьшают или увеличивают диаметр зрачков.

*Внутренняя (чувствительная) оболочка глазного яблока – сетчатка* – плотно прилегает к сосудистой. Сетчатка име-

ет большую заднюю зрительную часть и меньшую переднюю «слепую» часть, которая объединяет ресничную и радужковую части сетчатки. Зрительная часть состоит из внутренней пигментной и внутренней нервной частей. Последняя имеет до 10 слоев нервных клеток. Во внутреннюю часть сетчатки входят клетки с отростками в форме колбочек и палочек, которые являются светочувствительными элементами глазного яблока. Колбочки воспринимают световые лучи при ярком (дневном) свете и являются одновременно рецепторами цвета, а палочки функционируют при сумеречном освещении и играют роль рецепторов сумеречного света. Остальные нервные клетки выполняют связующую роль; аксоны этих клеток, соединившись в пучок, образуют нерв, который выходит из сетчатки.

На заднем отделе сетчатки находится место выхода зрительного нерва – диск зрительного нерва, а латеральнее от него располагается желтоватое пятно. Здесь находится наибольшее количество колбочек; это место является местом наибольшего видения.

В *ядро* глаза входят передняя и задняя камеры, заполненные водянистой влагой, хрусталик и стекловидное тело. Передняя камера глаза – это пространство между роговицей спереди и передней поверхностью радужки сзади. Место по окружности, где находится край роговицы и радужки, ограничено гребенчатой связкой. Между пучками этой связки

расположено пространство радужно-роговичного узла (фонтановы пространства). Через эти пространства водянистая влага из передней камеры оттекает в венозный синус склеры (шлеммов канал), а затем поступает в передние ресничные вены. Через отверстие зрачка передняя камера соединяется с задней камерой глазного яблока. Задняя камера в свою очередь соединяется с пространствами между волокнами хрусталика и ресничным телом. По периферии хрусталика лежит пространство в виде пояса (петитов канал), заполненное водянистой влагой.

*Хрусталик* – это двояковыпуклая линза, которая расположена сзади камер глаза и обладает светопреломляющей способностью. В нем различают переднюю и заднюю поверхности и экватор. Вещество хрусталика бесцветное, прозрачное, плотное, не имеет сосудов и нервов. Внутренняя его часть – ядро – намного плотнее периферической части. Снаружи хрусталик покрыт тонкой прозрачной эластичной капсулой, к которой прикрепляется ресничный пояс (циннова связка). При сокращении ресничной мышцы изменяются размеры хрусталика и его преломляющая способность.

*Стекловидное тело* – это желеобразная прозрачная масса, которая не имеет сосудов и нервов и покрыта мембраной. Расположено оно в стекловидной камере глазного яблока, сзади хрусталика и плотно прилегает к сетчатке. Сбоку

хрусталика в стекловидном теле находится углубление, называемое стекловидной ямкой. Преломляющая способность стекловидного тела близка к таковой водянистой влаги, которая заполняет камеры глаза. Кроме того, стекловидное тело выполняет опорную и защитную функции.

*Вспомогательные органы глаза* – мышцы глазного яблока, фасции глазницы, веки, брови, слезный аппарат, жировое тело, конъюнктива, влагалище глазного яблока.

## **Оптическая система органа зрения**

Формирование изображения в глазу происходит при участии оптических систем (роговицы и хрусталика), дающих перевернутое и уменьшенное изображение объекта на поверхности сетчатки.

При рассмотрении предметов на близком расстоянии одновременно с аккомодацией действует и конвергенция, т. е. происходит сведение осей обоих глаз. Зрительные линии сходятся тем больше, чем ближе находится рассматриваемый предмет.

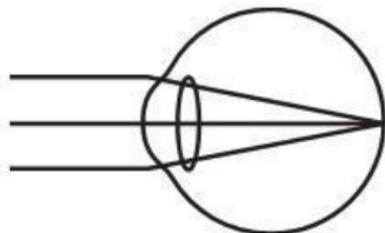
Преломляющую силу оптической системы глаза выражают в диоптриях («Д» – дптр). За 1 Д принимается сила линзы, фокусное расстояние которой составляет 1 м. Преломляющая сила глаза человека составляет 59 дптр при рассмотрении далеких предметов и 70,5 дптр при рассмотрении близ-

ких.

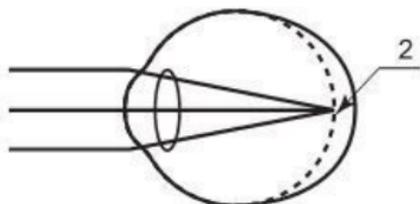
Существуют три главные аномалии преломления лучей в глазу (рефракции): близорукость (миопия); дальнозоркость (гиперметропия); старческая дальнозоркость (пресбиопия). Основная причина всех дефектов глаза состоит в том, что не согласуются между собой преломляющая сила и длина глазного яблока, как в нормальном глазу.

## **Ход лучей света**

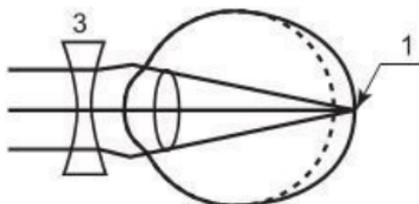
В зависимости от функций, выполняемых различными частями органов зрения, можно выделить светопроводящий и световоспринимающий отделы глаза. Световоспринимающий отдел – это сетчатка. Изображение воспринимаемых глазом объектов воспроизводится на сетчатке с помощью оптической системы глаза (светопроводящего отдела), которая состоит из прозрачной среды глаза: стекловидного тела, роговицы, влаги передней камеры и хрусталика. Но главным образом преломление света происходит на внешней поверхности глаза: роговице и в хрусталике.



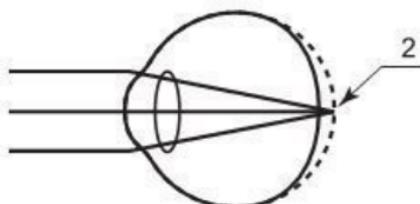
*В нормальном глазу (А)*



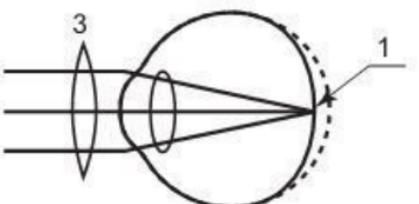
*Б1*



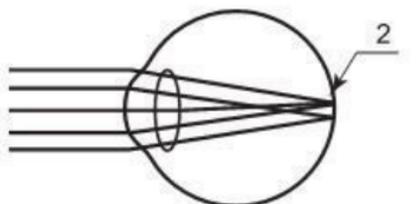
*Б2*



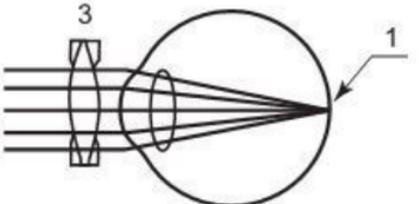
*Б1*



*Б2*



*Г1*



*Г2*

*При близорукости (Б1 и Б2); при дальнозоркости (В1 и*

*B2);*

*при астигматизме ( $\Gamma 1$  и  $\Gamma 2$ )*

*B2, B2 – двояковогнутая и двояковыпуклая линзы для исправления дефектов близорукости и дальнозоркости;  $\Gamma 2$  – цилиндрическая линза для коррекции астигматизма; 1 – зона четкого видения; 2 – зона размытого изображения; 3 – корректирующие линзы*

Процесс преломления света в оптической системе глаза обозначается термином «рефракция». Оптическая ось глаза – это прямая, которая проходит через центр всех преломляющих поверхностей. Световые лучи, исходящие от бесконечно удаленных предметов, параллельны этой прямой. Преломление в оптической системе глаза собирает их в основном фокусе системы. То есть главный фокус является тем местом, в котором проецируются бесконечно удаленные объекты. От предметов, которые находятся на конечном расстоянии, лучи, преломляясь, собираются в дополнительных фокусах. Дополнительные фокусы находятся дальше, чем основной.

## **Возрастное развитие глаза и его оптической силы**

После рождения человека его органы зрения продолжают формироваться. В первые шесть месяцев жизни форми-

руется область желтого пятна и центральная область сетчатки. Также увеличивается функциональная мобильность зрительных путей. В продолжение первых четырех месяцев происходит морфологическое и функциональное развитие черепных нервов. До двухлетнего возраста продолжается совершенствование корковых зрительных центров, а также зрительных клеточных элементов коры. В первые годы жизни ребенка происходит формирование и укрепление связей зрительного анализатора с другими анализаторами. Развитие органов зрения человека завершается к трем годам.

Световая чувствительность у ребенка появляется сразу после рождения, но зрительный образ еще не может появиться. Достаточно быстро (в течение трех недель) у малыша развиваются условно-рефлекторные связи, которые приводят к совершенствованию функций пространственного, предметного и цветового зрения. Острота зрения новорожденного очень низкая. К второму году жизни она повышается и доходит до 0,2–0,3. К семи годам развивается до 0,8–1,0.

Центральное зрение развивается у человека только на третьем месяце жизни. В последующем происходит его совершенствование.

Способность к восприятию цвета появляется в возрасте от двух до шести месяцев. В пять лет цветовое зрение у детей вполне развито, хотя и продолжает совершенствоваться. Также постепенно (примерно к школьному возрасту) достигают нормального уровня границы поля зрения. Значитель-

но позже других функций глаза развивается бинокулярное зрение.

## **Адаптация**

Адаптацией называется процесс приспособления органов зрения к меняющемуся уровню освещенности окружающего пространства и объектов в нем. Различают процесс темновой адаптации (изменения чувствительности при переходе от яркого света в полную темноту) и световую адаптацию (при переходе от темноты к свету).

«Приспособление» глаза, который воспринимал яркий свет, к видению в темноте развивается неравномерно. Вначале чувствительность нарастает довольно быстро, а затем замедляется. Полное завершение процесса темновой адаптации может продолжаться несколько часов.

Световая адаптация занимает намного более короткий промежуток времени – примерно от одной до трех минут.

## **Аккомодация**

Аккомодацией называется процесс «приспособления» глаза к четкому различению тех объектов, которые, располагаются в пространстве на разном расстоянии от воспринимающего. Механизм аккомодации связан с возможностью из-

менения кривизны поверхностей хрусталика, то есть изменения фокусного расстояния глаза. Это происходит при натяжении или расслаблении ресничного тела.

С возрастом способность органов зрения к аккомодации постепенно снижается. Развивается пресбиопия (возрастная дальнозоркость).

Понятие «острота зрения» обозначает способность видеть раздельно точки, которые расположены в пространстве на некотором расстоянии друг от друга. Для того чтобы измерить остроту зрения, используют понятие «угол зрения». Чем меньше угол зрения, тем выше острота зрения. Острота зрения считается одной из важнейших функций глаза.

## **Гигиена органа зрения**

Глаза – это сложно устроенный и чувствительный орган. Его довольно легко повредить не только при травме, но и создавая неестественные условия функционирования. Для того чтобы сохранить здоровье глаз, необходимо соблюдать гигиенические рекомендации. В случае появления проблем со зрением или возникновения глазных заболеваний обращение за консультацией к специалисту необходимо. Это поможет человеку сохранить зрительные функции.

Важным правилом, помогающим сохранить здоровье глаз, является недопущение загрязнения органов зрения. Попадание в глаза пыли или грязи приводит к инфицирова-

нию. Необходимо ежедневно промывать глаза в чистой воде.

## **Оборудование рабочих мест**

Важная часть мероприятий, позволяющих глазам нормально функционировать. Органы зрения наиболее хорошо «работают» в условиях, наиболее близких к природным. Неестественное освещение, невысокая подвижность глаз, сухой воздух в помещении могут приводить к нарушениям зрения.

## **Упражнения**

Существует довольно большое количество упражнений, помогающих поддерживать хорошее зрение. Выбор комплекса гимнастики для глаз зависит от состояния зрения человека, его возможностей, образа жизни. Лучше всего при выборе тех или иных видов гимнастики получить консультацию специалиста.

Простой комплекс упражнений, предназначенный для расслабления и тренировки:

1. Интенсивно моргать в течение одной минуты.
2. «Моргать» при закрытых глазах.
3. Направить взгляд на определенную точку, расположенную далеко от человека. Смотреть вдаль в течение минуты.

4. Перевести взгляд на кончик носа, смотреть на него десять секунд. Затем снова перевести взгляд вдаль, прикрыть глаза.

5. Кончиками пальцев легко похлопывая, выполнять массаж бровей, висков и подглазничной области. После этого необходимо на одну минуту прикрыть глаза ладонью.

Упражнения необходимо выполнять один или два раза в день. Также важно использовать комплекс для отдыха от интенсивных зрительных нагрузок.

# Сущность очков

Очки – самый распространённый из оптических приборов, предназначенный для коррекции человеческого зрения при оптических несовершенствах глаза, либо для защиты глаз от различных вредных воздействий. Очки состоят из линз, стеклянных или пластиковых, удерживаемых оправой, с прикреплёнными к ней дужками. Изредка вместо дужек, которые закрепляются за ушами, используется лента или ремешок, охватывающий голову.

Для коррекции зрения используются три типа линз – выпуклые и вогнутые сферические, а также цилиндрические.

*При дальнозоркости* сила преломления в оптических средах глаз невелика. Да и глазное яблоко обычно характеризуется небольшим размером. В итоге фокус изображения падает не на сетчатку, а за нее. Поэтому требуется именно собирательная линза, которая подтянет фокус к сетчатке. Таким свойством обладает выпуклая линза. Выпуклые сферические линзы в середине толще, чем по краям; так они фокусируют световые лучи в одну точку. Такие линзы используют в очках для дальнозорких, когда глаз не может нужным образом сфокусировать луч света. Если дальнозоркость глаза составляет две диоптрии, то компенсировать это можно с помощью выпуклой сферической линзы в две диоптрии. Та-

кие линзы широко используют в очках для чтения или для детального рассматривания мелких предметов.

*При близорукости* оптическая сила глаза, наоборот, значительно больше, чем требуется. К тому же глазное яблоко чаще всего вытянуто в переднезаднем направлении, из-за чего фокус не достигает сетчатки, а остается перед ней. Здесь требуется линза, рассеивающая свет, которая способна фокус отодвинуть, перевести на сетчатку. Это могут делать только вогнутые линзы. Сферические вогнутые линзы в своем центре тоньше, чем по краям, и поэтому они рассеивают лучи света. Такие линзы нельзя использовать для фокусировки солнечного луча – с их помощью никогда не удастся получить сколько-нибудь четкого изображения. Сферическая вогнутая линза силой в 1 диоптрию корригирует близорукость в 1 диоптрию.

Сферические выпуклые линзы (для дальнозорких глаз) обозначаются символом «плюс» (+). Сферические вогнутые (для близоруких) обозначаются символом «минус» (—).

*При астигматизме*, когда искажено преломление светового луча в двух перпендикулярных плоскостях, используются линзы, имеющие различные преломляющие силы в двух взаимно перпендикулярных главных сечениях. Цилиндрические линзы по форме напоминают автомобильную шину, искривленную в одном направлении больше, чем в другом. Наиболее часто цилиндрические очковые линзы назна-

чаются вместе с обычными вогнутыми или выпуклыми линзами.

Сила линз выражается в особых единицах – диоптриях. Они отражают степень отклонения лучей света при прохождении через данную линзу. При увеличении этой силы линзы становятся все толще.

Очки с диоптриями, где линзы дают высокую чёткость зрения на одном из глаз, при общем смотре вызывают из-за слишком сильной «резкости» ощущение дискомфорта. Чтобы этого не происходило, нужно обязательно в течение какого-то времени носить очки для оценки состояния.

# Близорукость

Близорукость (миопия) является одним из самых распространенных рефракционных нарушений зрения. При этой патологии зрения фокус изображения предмета не падает на сетчатку, оказываясь перед ней. Из-за этого предметы, сильно удаленные от глаз, кажутся размытыми.

Для близорукого мелкие детали на большом расстоянии разглядеть невозможно. Так, например, крона дерева воспринимается как сплошная зеленая масса без четких контуров. Люди с высокой степенью миопии без очков не видят даже черты лица своего собеседника. Поэтому данный недуг и называется близорукостью. Человек видит хорошо только то, что находится на расстоянии вытянутой руки. Существуют тяжелые формы миопии, при которых эта дистанция еще короче.

Близорукость может быть как первичной (с рождения), так и вторичной, но оба вида поддаются лечению.

Зрение вдаль ухудшается, когда преломляющая способность оптической системы глаза, включающая в себя хрусталик, роговицу и другие структурные единицы глаза, не соответствует длине переднезадней его оси. Размеры глазного яблока при миопии превышают размеры глаза здорового человека. При близорукости длина зрительного органа составляет 30 мм и более, а без данного заболевания – 23–24 мм.

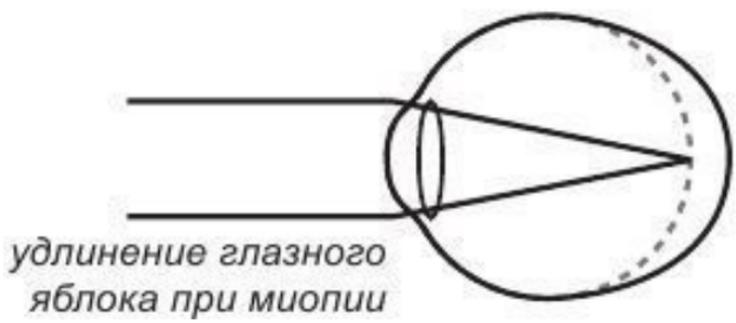
Из-за этого при миопии глазное яблоко выглядит как эллипс. Если длина возрастает хотя бы на 1 мм, степень патологии увеличивается еще на 3 дптр. За 1 дптр принимается сила линзы, фокусное расстояние которой составляет 1 м. Преломляющая сила глаза человека составляет 59 дптр при рассмотрении далеких предметов и 70,5 дптр при рассмотрении близких.

## **Глаз при близорукости**

Увеличенные размеры глазного яблока – это основная причина близорукости. Почему это происходит, точно неизвестно. В некоторых случаях миопия становится следствием поражения глазных структур оптической системы. Преломляющая сила ее может быть слишком высокой – выше 60 дптр – при нормальной длине переднезадней оси. У близорукого также может быть неправильная форма хрусталика – наблюдается его чрезмерная выпуклость. В связи с этим и требуются линзы с отрицательными диоптриями, которые уменьшают эту выпуклость.

Иногда у пациента выявляется смешанный механизм развития близорукости, когда при слишком большом размере глазного яблока наблюдается и повышенная преломляющая способность оптической системы. В любом случае изображение не может попасть сразу на сетчатку, а формируется прямо внутри глаза, из-за чего на сетчатую оболочку попа-

дают рассеянные лучи, отраженные от предметов, которые расположены относительно далеко.



*Из-за аномалии рефракции изображение фокусируется не на сетчатке глаза, а перед ней*

При близорукости (миопии) лучи сходятся перед сетчаткой в стекловидном теле, а на сетчатке вместо точки возникает круг светорассеяния, глазное яблоко при этом имеет

большую длину, чем в норме. Для коррекции зрения используют вогнутые линзы с отрицательными диоптриями.

## Побочные неудобства

**1. Главный признак миопии – ухудшение зрения вдаль.** Человеку приходится постоянно щуриться, чтобы картинка стала более четкой. Когда близорукий человек частично смыкает веки, зрачок немного перекрывается, что способствует изменению направленности лучей, которые через него проходят. Острота зрения так незначительно повышается. При сильных степенях миопии пациента могут беспокоить и другие симптомы.

**2. Головные боли.** Глаза при миопии перенапрягаются, кровообращение внутри них ухудшается. Это влияет на работу всей нервной системы. Боли в голове возникают при сильной миопии и при отсутствии ее коррекции.

**3. Боль и жжение в глазах.** Связаны эти симптомы с переутомлением глаз при работе с предметами, расположенными близко от лица. Жжение часто появляется при спазме аккомодации.

**4. Повышенное слезотечение.** У близоруких слезоточивость наблюдается при чтении, «ювелирной» работе или долгом нахождении перед монитором компьютера, а также при ярком освещении. Объясняется это следующим образом: при миопии зрачок всегда несколько расширен в связи

с тем, что ресничная (цилиарная) мышца находится в напряжении. При ярком свете зрачок должен быть максимально сужен. При близорукости этого не происходит, в глаза попадает больше света, что и провоцирует слезотечение. Данный симптом может стать причиной возникновения инфекционного глазного заболевания, так как человек трет глаза руками и заносит в них микробы.

Изменение размеров глазной щели. Она становится более широкой из-за увеличения размера глазного яблока. Оно выступает вперед и сильнее раздвигает веки. Данный симптом характерен для средней и высокой степени патологии.

## **Причины развития близорукости**

**1. Основная причина близорукости – наследственная предрасположенность.** Согласно медицинской статистике, при наличии данной патологии у обоих родителей она развивается и у детей в 50 % случаев. Если зрение у родителей хорошее, риск развития миопии у их ребенка составляет всего 8 %.

**2. Слишком большая нагрузка на глаза.** Такая близорукость обычно проявляется в возрасте десяти-двенадцати лет. Причиной является слишком большая нагрузка на зрительный аппарат. В школе ребенок может неправильно сидеть за партой, с близкого расстояния смотреть в прописи, тетради, книги. Учителя не всегда могут уследить за пра-

вильной посадкой за партой каждого ребенка, что к окончанию начальной школы приводит к проблемам не только со зрением, но и с позвоночником.

Родители тоже далеко не всегда следят за ребенком дома: как он делает уроки, правильно ли расположена настольная лампа, не мало ли ему освещения, не близко ли он подносит учебник к глазам. Дома негативно влияют и другие факторы: просмотр ребенком телевизора или игры на телефоне. Негативно на зрение влияет и чтение в положении лёжа.

Родителям школьников нужно на каждом собрании напоминать, чтоб следили за тем, как ребенок читает, контролировали освещение в комнате, ограничивали время, проведенное за компьютером. Ведь близорукость, заработанная в детстве, может начать быстро прогрессировать. Ребенок в пубертатном периоде очень быстро растет, вместе с этим изменения происходят в его зрительном аппарате. Если глазное яблоко изменит форму в начальной школе, то в подростковом возрасте положение может стать ещё хуже.

Обычно такой тип близорукости успешно лечится, большим выписывают очки или контактные линзы.

### **3. Плохое питание**

*Возможен дефицит витамина А*, при нехватке которого становится трудно видеть в темноте, нарушается восприятие цветов. Витамин А можно получить при употреблении в пищу капусты, моркови, рыбьего жира.

*Важен витамин С*, ведь при его дефиците в организме

мышцы становятся слабее и зрение портится. Много витамина С содержится в цитрусовых.

**Нехватка тиамина или витамина В<sub>1</sub>** приводит к снижению остроты зрения вследствие повреждения зрительных нервов. Витамин В<sub>1</sub> содержится в ржаной муке, пивных дрожжах, в свинине.

**Витамин В<sub>2</sub>-рибофлавин** отвечает за защиту глаз от вредных ультрафиолетовых лучей. При дефиците этого витамина могут воспаляться глаза и возникать конъюнктивит. Содержится в говяжьей печени, твороге, сыре, куриных яйцах. Все прочие витамины группы В так или иначе влияют на зрение.

С пищей получать все необходимые витамины непросто, поэтому нужно обратиться к офтальмологу, чтоб он порекомендовал подходящий комплекс. Близорукость чаще всего бывает вызвана нехваткой в организме витамина А, цинка, магния.

**Нехватка цинка** в организме – приводит к отеку роговицы, конъюнктивиту, катаракте.

**Нехватка магния** чревата возникновением мелькающих точек перед глазами, тумана, ухудшением зрения.

Важно снизить употребление продуктов, вредных для зрения:

- кофе (создаёт высокое давление внутри глаз, снижая остроту зрения),
- соли (повышает риск развития катаракты),

- белый хлеб (плохо влияет на состояние глазного яблока, что может стать причиной развития близорукости),
- алкоголь (замедляет усвоение витамина В<sub>2</sub>, полезного для зрения, является причиной интоксикации глазных нервов),
- белковые продукты в больших количествах (что приводит к засорению холестерином стенок сосудов, к ухудшению кровоснабжения органов зрения).

Кроме продуктов, вредных для зрения, существуют ещё и полезные: черника, хлеб из муки грубого помола, рыба и морепродукты, овощи, зелень, льняное и оливковое масло, сочетание моркови, свеклы и петрушки, различные фрукты, гречневая и овсяная каши.

**4. Высокое внутриглазное давление, слабая склера.** Внутриглазное давление показывает, под каким давлением находится внутриглазная жидкость. Симптомами повышенного давления является твердое на ощупь глазное яблоко (прощупывается через веко), раздваивание, боль, быстрое утомление при работе за компьютером и чтении, ощущение, как будто глаз распирает изнутри.

Высокое глазное давление часто появляется у больных с сахарным диабетом, а также у людей, которые постоянно работают за компьютером. Причиной высокого глазного давления может быть повышенное артериальное.

Слабая склера не оказывает сопротивления чрезмерному растяжению глазного яблока. Склера ослабляется в резуль-

тате нарушений обмена веществ.

**5.** Довольно часто истинной миопии предшествует **ложная близорукость**, именуемая спазмом аккомодации, который возникает при длительной зрительной нагрузке. За фокусировку на различных дистанциях отвечают хрусталик и глазные мышцы, в том числе цилиарная. Когда человек рассматривает что-то вблизи, она напрягается, а когда взгляд переводится на удаленный предмет – расслабляется. В результате постоянной и долгой нагрузки на глаза цилиарная мышца перестает расслабляться. Она находится в постоянном напряжении, словно человек смотрит на что-либо вблизи. Ложная близорукость проходит, стоит дать глазам немного отдохнуть, сделать несколько специальных расслабляющих упражнений. Если не принимать никаких мер, спазм аккомодации впоследствии может привести к развитию истинной близорукости.

**6. Нарушение гормонального баланса.** При сахарном диабете страдают все системы организма, в том числе и зрительная. При скачках сахара в крови изменяется форма хрусталика, что вызывает временную миопию. Заболевания щитовидной железы влияют на зрение, при гипертиреозе снижается его острота, глаза становятся сухими и быстро устают, как при миопии.

При болезни Грейвса (гипертиреозе) происходят опасные изменения внутри глазного яблока. При гипотиреозе происходит смещение глазных яблок вперед.

## **7. Недостаток или переизбыток солнечных лучей.**

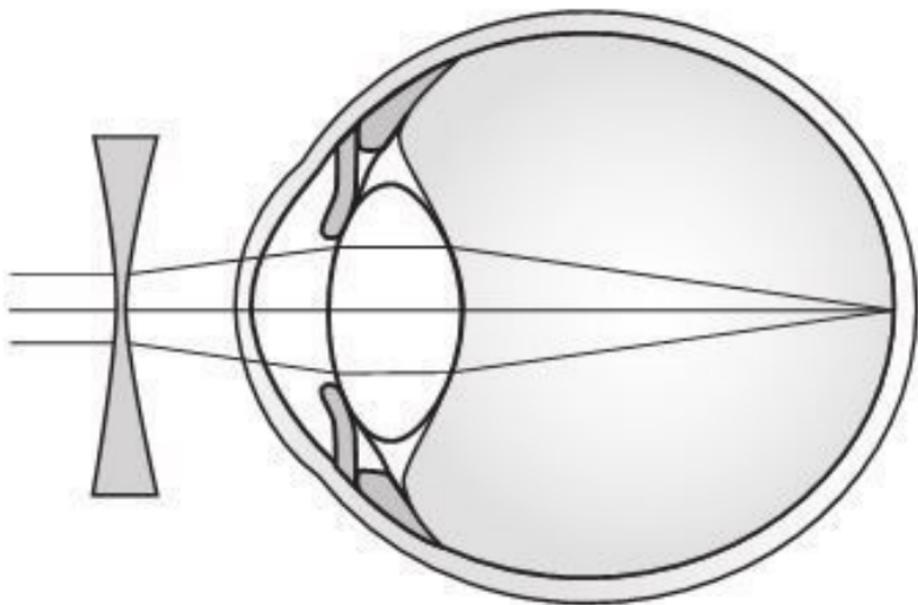
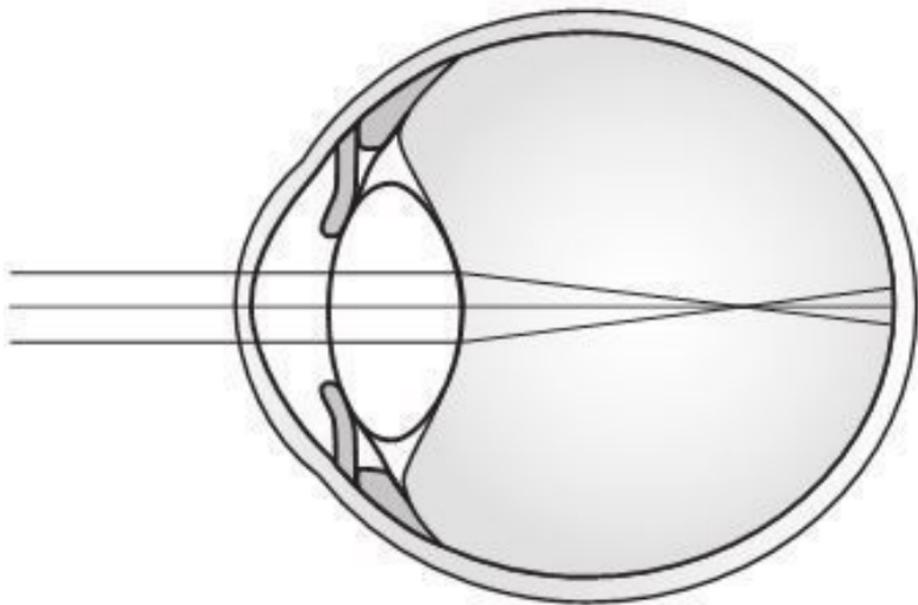
Прямые солнечные лучи агрессивно влияют на сетчатку глаза, что может привести к гибели зрительных рецепторов и различным заболеваниям органов зрения. Недостаток солнечных лучей приводит к нехватке витамина Д в организме, что вызывает различные проблемы со зрением.

## **Способы коррекции близорукости**

**1. Очки.** Вылечить аномалию рефракции они не способны, но обеспечить человека хорошим зрением при наличии близорукости могут. К тому же средства коррекции помогают остановить развитие заболевания. Очки подбираются при начальной и средней степени. Тяжелую форму миопии с их помощью скорректировать достаточно трудно. Линзы должны быть очень вогнутыми, они будут доставлять дискомфорт при ношении, не все смогут адаптироваться к таким очкам.

Очковые линзы подбираются при близорукости с оптической силой, которая меньше реального показателя зрения. Это делается для того, чтобы обеспечить сохранение резерва аккомодации. Оптическая сила линз должна быть достаточной для хорошего зрения. При слабой степени патологии носить оптику нужно не всегда, а только при рассматривании предметов на дальнем расстоянии, например, во время вождения автомобиля. При средней степени носить очки можно всегда, однако читать в них или работать за компьютером

не следует – будут перенапрягаться глазные мышцы. Можно подобрать бифокальные очки, стекла в которых разделены на две оптические зоны. Одна из них обеспечивает хорошее зрение вдаль, а вторая не оснащена диоптриями и предназначена для чтения.



*При близорукости воспринимаемые глазом лучи сходятся в фокусе перед сетчаткой. Линза очков переводит фокус на сетчатку*

**2. Контактные линзы.** Они помогают при всех степенях близорукости и не требуют привыкания. К ним есть ряд противопоказаний и обходятся они дороже, чем очки. Однако это, пожалуй, единственные серьезные недостатки контактной оптики. В целом такой способ коррекции очень безопасный и комфортный. Кроме того, линзы гарантируют более высокое качество зрения.

Контактная оптика может быть предназначена для дневного ношения и ночного использования. Ночные, или ортокератологические, линзы применяются при слабой степени миопии. Такие офтальмологические изделия являются жесткими и газопроницаемыми. Они устанавливаются на глазные яблоки перед сном. Ночью они изменяют кривизну роговицы. Утром человек снимает линзы и целый день обходится без средств коррекции. К вечеру роговая оболочка примет свою естественную форму. Подбираются ортокератологические линзы вместе с офтальмологом, изготавливаются они на заказ.

## **Лечение близорукости**

Лазерные операции проводятся при любой степени де-

фекта рефракции. Они самые эффективные, поскольку помогают избавиться от близорукости навсегда или на много лет. Лазерных методик сегодня разработано несколько, каждая из них имеет свои особенности. Назначается та или иная процедура на основе медицинских показаний и финансовых возможностей пациента.

Перед лазерной операцией больной проходит тщательное обследование, в ходе которого исключаются противопоказания к процедуре. После этого начинается этап подготовки. Он длится не очень долго – 1–2 недели. В этот период пациенту нельзя носить очки, контактные линзы, в том числе ортокератологические и цветные. За это время роговица примет свою естественную форму. За 2 дня до операции запрещено употреблять алкоголь.

Лазерная коррекция проводится амбулаторно. Продолжительность ее составляет 20–30 минут, в зависимости от выбранной методики. В ходе процедуры хирург обнажает внутренние слои роговицы путем иссечения ее верхнего эпителиального слоя и испаряет лазерным лучом ткани глаза, придавая ему нужную форму. Зрение после лазерной коррекции восстанавливается быстро. Так, после ЛАСИК человек хорошо видит уже через несколько часов. Полное заживление роговой оболочки произойдет за 2–4 недели, на протяжении которых необходимо строго соблюдать все предписания врача: закапывать глазные капли, не поднимать тяжестей, не нагружать глаза чтением, не посещать бани и бассейны.

Хирургическое лечение миопии может потребоваться при быстром прогрессировании заболевания – более 1 диоптрии в год – и отсутствии эффекта от других способов лечения. Хирургическое лечение направлено на укрепление задней стенки глазного яблока. Благодаря этому предотвращается ее растяжение и возникновение связанных с этим осложнений – отслоение сетчатки, истончение сосудистой оболочки.

При тяжелой форме миопии может быть назначена операция по замене хрусталика. Она проводится при показателе близорукости не более минус 20 дптр. Также замена хрусталика осуществляется при его помутнении, то есть при катаракте. Хирург удаляет природный хрусталик и устанавливает на его место искусственную (интраокулярную) линзу. Такая операция проводится только на одном глазу. Второй может быть прооперирован не ранее чем через полгода, когда окончательно заживут ткани глаза и человек адаптируется.

При легкой степени миопии могут быть назначены аппаратные методы лечения. С их помощью останавливается развитие болезни. Восстановить зрение после зрительной нагрузки помогают специальные упражнения для глаз. Их разработано очень много. Они используются и в качестве профилактики. Перед тем как выбрать для себя или своего ребенка конкретный комплекс упражнений, необходимо проконсультироваться с окулистом.

Глазные капли, витамины и минералы способствуют повышению зрительных функций. Глазные капли снимают симптомы усталости после продолжительной зрительной работы. Также данные препараты можно использовать для устранения спазма аккомодации.

### **Специальные упражнения для глаз**

Для улучшения кровоснабжения глаз можно подвигать ими вправо-влево, по часовой стрелке и против нее. Круговые движения, несколько раз зажмурить и широко открыть глаза, посмотреть на свой нос, сведя их вместе, быстро поморгать.

Гимнастика для укрепления мышц глазного аппарата: нарисовать глазами «восьмерку», не двигая головой. Смотреть глазами вдаль и на палец, подведенный к носу несколько раз, взять в руку карандаш, двигать рукой с карандашом и следить за ним, не двигая головой.

Можно купить очки-тренажеры, они черные с маленькими дырочками в линзах. Их необходимо носить по полчаса в день.

По тяжести заболевания в близорукости выделяют три степени:

- слабая: до  $-3$  D;
- средняя: от  $-3,25$  до  $-6$  D;
- высокая: свыше  $-6$  D.

Высокая миопия может достигать весьма значительных величин:  $-15$ ,  $-20$ ,  $-30$  D.

При слабой и средней степени близорукости, как правило, осуществляется полная или почти полная оптическая коррекция для дали и применяются более слабые (на 1–2 диоптрии) очковые линзы для работы на близком расстоянии.

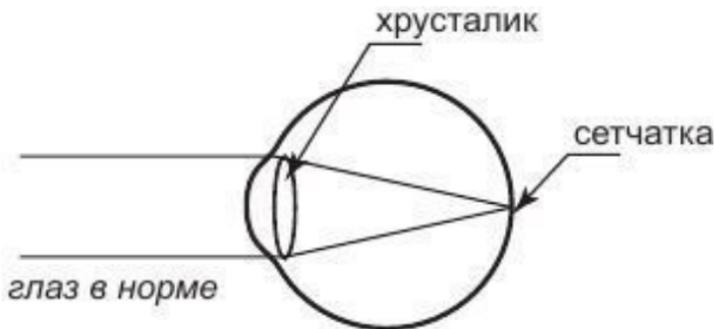
# Дальнозоркость

Дальнозоркость – это нарушение рефракции глаза, при котором снижено зрение на близком расстоянии.

При дальнозоркости (гиперметропии) глазное яблоко короткое, и поэтому параллельные лучи, идущие от далеких предметов, собираются сзади сетчатки, а на ней получается неясное, расплывчатое изображение предмета. Неясно, в связи с чем глаза растут медленно при дальнозоркости, при которой органы зрения имеют малый относительно нормы диаметр.

Этот недостаток может быть компенсирован путем использования преломляющей силы выпуклых линз с положительными диоптриями.

Распространенность дальнозоркости среди людей, которые старше 18 лет, составляет около 40 %. У детей в возрасте до 7—12 лет гиперметропическая рефракция носит физиологический характер: она встречается у 90 % детей до 3-х лет и 35 % детей в возрасте 13–14 лет. Дальнозоркость характеризуется слабостью рефракции, что требует напряжения аккомодации даже при дальнем зрении.



*При дальнозоркости воспринимаемые глазом лучи света сходятся в фокусе позади сетчатки*

## **При дальнозоркости**

Зрительный дискомфорт при дальнозоркости также может проявляться в следующих симптомах:

- чрезмерно быстрая усталость глаз;
- рези и болевые ощущения;
- обильное слезоотделение;
- светобоязнь;

– головные боли.

Такие проявления могут появиться уже через пару часов работы с предметами на близком расстоянии и утихать после перерыва.

Кроме этого, высокие степени гиперметропии сопровождаются плохим зрением вдаль.

## Способы коррекции дальнозоркости

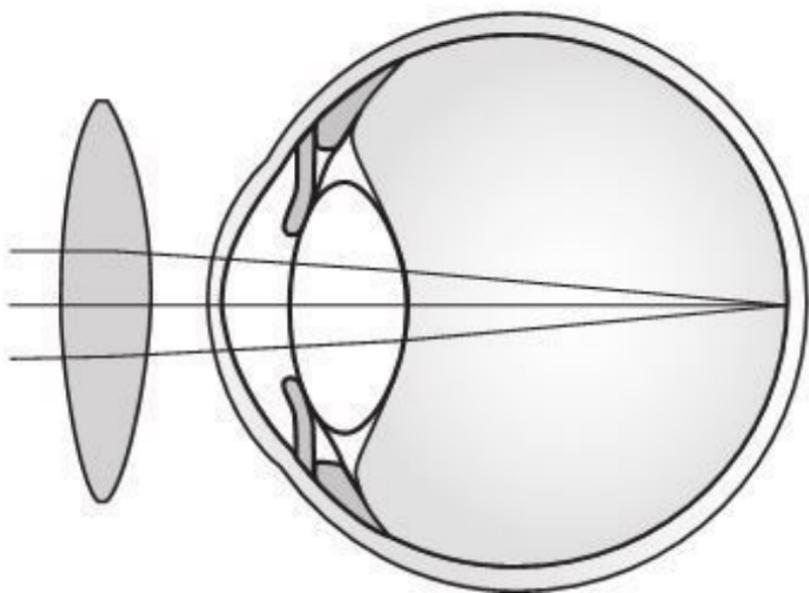
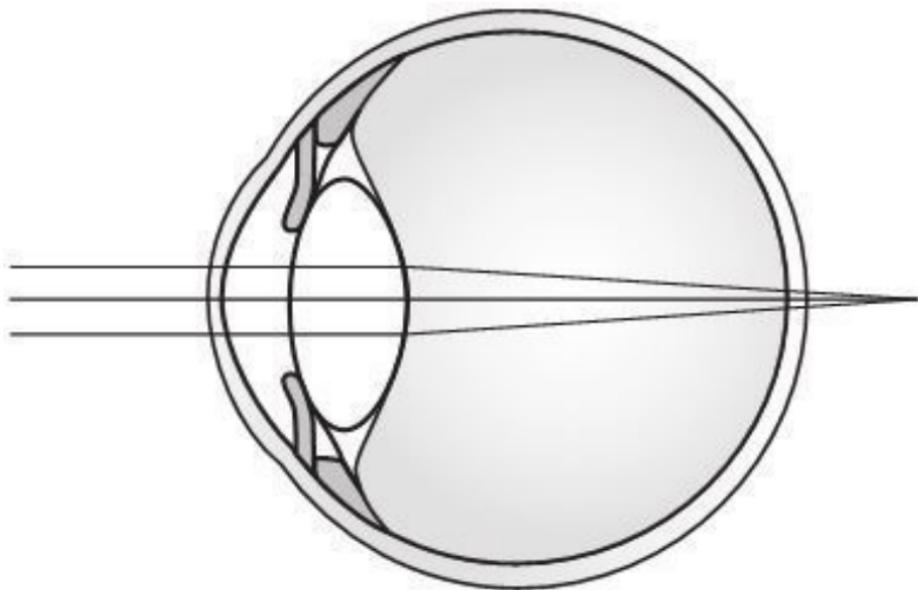
**1. Очки** – один из самых распространенных способов коррекции дальнозоркости в офтальмологической практике. Основная задача линз, помещенных в оправы, заключается в усилении преломляющей силы лучей, проходящих через них, в результате чего они фокусируются на сетчатку глаза и обеспечивают четкое изображение. Такие линзы – собирательные, они обладают определённой преломляющей способностью (зависит от показаний зрения пациента).

Специалист при выписке рецепта на очки, помимо компьютерной диагностики, в том числе ориентируется на расстояние между центрами зрачков обоих зрительных органов пациента. Определяется такой параметр с помощью миллиметровой линейки, расстояние измеряется от наружного края роговичной оболочки одного глаза до внутреннего края другого зрительного органа.

Важно понимать, что пациент с дальнозоркостью должен начать корректировать зрение как можно раньше, чтобы из-

бежать осложнений и неприятных ощущений.

**2. Контактные линзы.** Преимущество этих оптических изделий в том, что они позволяют пользователю вести активный образ жизни, не сковывая движения и обеспечивая широкий угол обзора. Контактная линза фиксируется непосредственно на роговицу, поэтому расстояние от нее до сетчатки глаза остается постоянным. Помимо этого, перемещение оптического изделия происходит вместе с глазным яблоком, что значительно повышает остроту зрения. Контактные линзы не запотевают при смене температуры и абсолютно не видны на глазах.



## **Лечение дальнозоркости**

Операция с использованием лазера позволяет полностью избавиться от рефракционной патологии. При этом процесс совершенно безболезненный, быстрый, нетравматичный и не требует долгого периода реабилитации. Перед тем как начать процедуру, человек проходит полное обследование зрительной системы и сдает ряд общих анализов для терапевта, если противопоказаний нет, можно приступать к операции. В комплексе процедура длится около 15–20 минут вместе с подготовкой пациента. Уже через пару часов он может отправляться домой. Суть такой операции заключается в изменении формы роговицы за счет удаления верхнего слоя роговицы лазерными лучами.

Метод замены хрусталика на имплантат, позволяет устранить дальнозоркость, которая связана именно с патологией двояковыпуклой естественной линзы. При данной процедуре из зрительной системы устраняется хрусталик, а на его место помещают искусственную линзу. Процедура проходит также безболезненно и быстро, как предыдущая.

## Старческая дальнoзоркость

Отчего у человека происходит отставание роста главно-го яблока – неизвестно. Тем не менее, большинству дальнoзорких людей до 35–40 лет удается полностью компенсировать слабость рефракции постоянным напряжением цилиарной мышцы глаза, которая позволяет удерживать хрусталик в выпуклом состоянии, увеличивая тем самым его преломляющую способность. В возрасте примерно 40 лет ядро двояковыпуклой естественной линзы становится уплотненным и теряет свою эластичность. При напряжении цилиарной мышцы хрусталик становится твердым из-за плотного ядра, находящегося в центре него. В дальнейшем происходит снижение способности к аккомодации, и примерно к 60 годам компенсаторные возможности исчерпываются полностью, что приводит к устойчивому снижению четкости зрения и вдаль, и вблизи. Таким образом, развивается, так называемая, старческая дальнoзоркость, или пресбиопия. Восстановление зрения в этом случае возможно только с помощью постоянного использования очков с собирающими линзами, поэтому дальнoзоркость принято обозначать в положительных диоптриях.

## Профилактика дальнозоркости

Соблюдение некоторых правил и рекомендаций специалиста позволит замедлить вероятность осложнений.

Так, если у пациента появляются симптомы гиперметропии, профилактика включает следующее.

– Правильную своевременную коррекцию – главное действие, позволяющее облегчить жизнедеятельность человека. Подбор комфортных средств, корректирующих зрение, исходя из образа жизни и рода деятельности человека.

– Исключение больших нагрузок на зрительную систему – длительная работа глаз, требующая высокой концентрации, сильно влияет на качество зрения, может возникать жжение и боль в глазах, обильное слезоотделение. Чтобы избежать негативных последствий, рекомендуется делать регулярные перерывы (каждые 20–30 минут), совершать специальные упражнения, расслабляющие ресничную мышцу.

– Надлежащее освещение рабочего места – при отсутствии такового, зрительные органы вынуждены напрягаться, что также вызывает дискомфорт. Желательно работать при дневном естественном свете, расположив стол у окна. В темное время суток лучше работать при отраженном свете, направленном на потолок или стену.

– Регулярную проверку показателей зрения – это позволит своевременно выявить возникшие изменения и принять

соответствующие меры.

Выделяют три степени дальнозоркости:

- слабую – до + 2,0 D;
- среднюю – до + 5,0 D;
- высокую – свыше + 5,0 D.

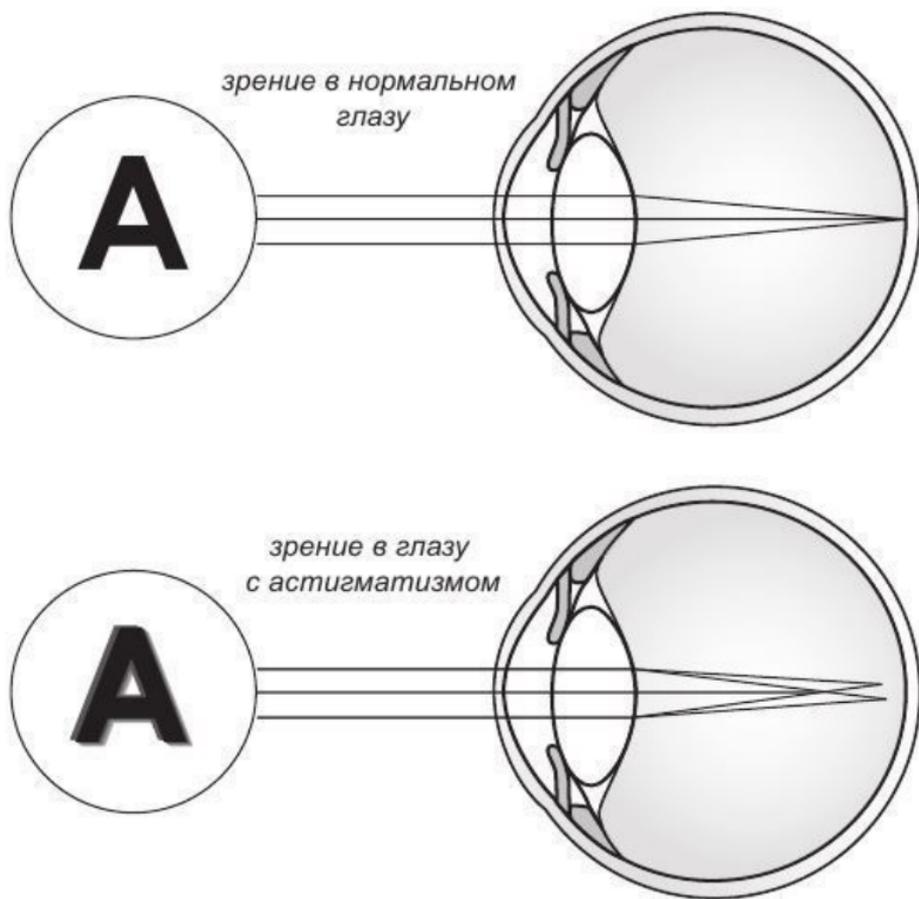
# Астигматизм

При этом дефекте зрения нарушаются формы хрусталика или роговицы, в результате чего человек теряет способность к чёткому видению. Специалисты различают роговичный и хрусталиковый астигматизм.

Астигматизм в переводе с латыни – отсутствие (фокусной) точки. Астигматизм возникает вследствие неправильной (не сферической) формы роговицы (реже – хрусталика). В нормальном состоянии роговица и хрусталик здорового глаза имеют ровную сферическую поверхность. При астигматизме их сферичность нарушена. Она обладает разной кривизной по разным направлениям. Соответственно, при астигматизме в разных меридианах поверхности роговицы присутствует разная преломляющая сила и изображение предмета при прохождении световых лучей через такую роговицу получается с искажениями. Астигматизм сложнее, чем близорукость или дальнозоркость.

Некоторые участки изображения могут фокусироваться на сетчатке, другие – «за» или «перед» ней (бывают и более сложные случаи). В результате вместо нормального изображения человек видит искаженное, в котором одни линии четкие, другие – размытые. Представление об этом можно получить, если посмотреть на свое искаженное отражение в овальной чайной ложке. Аналогичное искаженное изобра-

жение формируется при астигматизме на сетчатке глаза.



*При астигматизме изображение предметов получается размытым и нечетким, поскольку некоторые участки его фокусируются или за или перед сетчаткой*

Такую аномалию можно нейтрализовать, как доказал

впервые в 1830-х годах астроном Эйри, цилиндрическими стёклами, выпуклым или вогнутым.

## Причины астигматизма

**1. Врожденные.** Наследственный характер имеет большинство офтальмологических патологий, и астигматизм не стал исключением. Генетическая предрасположенность становится причиной неправильного развития органа зрения еще до рождения ребенка. Также могут повлиять определенные внутриутробные заболевания – тяжелые инфекционные процессы или другие патологии. Нарушения рефракции могут быть только одним из симптомов заболевания наряду с птозом, кератоконусом, кератоглобусом, недоразвитием зрительного нерва.

**2. Приобретенные.** Травмы роговицы или хрусталика приводят к изменению их формы или образованию рубцов, что отражается на их преломляющей способности. Перенесенные операции, повышение внутриглазного давления, неправильно подобранные очки или контактные линзы также могут повлиять на любой из элементов этой сложной оптической системы. Иногда проблемы, происходящие в челюстно-лицевом аппарате, влияют на строение глазницы, деформируя глазное яблоко. Хронический дефицит минералов и витаминов, а также различные патологии со стороны других органов и систем могут не быть непосредственной

причиной, но запустить механизмы развития астигматизма.

## **Симптомы астигматизма**

- наклон головы для изменения оптических осей глаза;
- прищуривание во время рассматривания предметов;
- необходимость подойти ближе к объекту или отдалиться от него;
- утомляемость при просмотре телевизора, чтении, работе;
- головные боли и головокружения при длительных попытках сфокусировать взгляд;
- нарушения самочувствия и нервно-психического состояния;
- трудности в процессе обучения и работы.

Астигматизм легко диагностировать, рассматривая одним глазом лист бумаги с тёмными параллельными линиями – вращая такой лист, астигматик заметит, что тёмные линии то размываются, то становятся чётче.

Специалисты выделяют три степени астигматизма:

- астигматизм слабой степени – до 3 D;
- астигматизм средней степени – от 3 до 6 D;
- астигматизм высокой степени – выше 6 D.

## Виды астигматизма

По природе возникновения астигматизм разделяют на врожденный и приобретенный.

*Врожденный астигматизм* – до 0,5 D встречается у большинства детей и относится к «функциональному», то есть такой вид астигматизма не влияет на остроту зрения и на развитие его бинокулярности. Однако если астигматизм превышает 1 D и более, то он значительно снижает зрение и требует лечения в виде очковой коррекции.

*Приобретенный астигматизм* появляется вследствие грубых рубцовых изменений на роговице после травм, повреждений, хирургических вмешательств на глазах.

В зависимости от того, с каким нарушением рефракции сочетается астигматизм, выделяют следующие виды этого нарушения зрения:

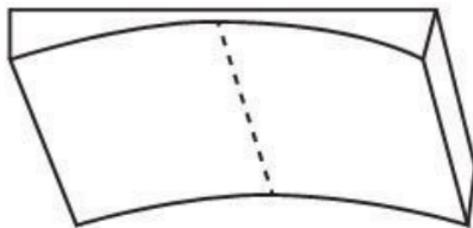
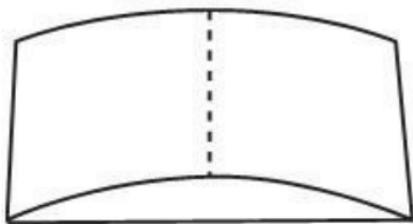
– простой гиперметропический или простой миопический астигматизм – сочетание дальнозоркости или близорукости в одном меридиане глазного яблока и нормальной рефракции в другом;

– сложный гиперметропический или сложный миопический астигматизм – сочетание дальнозоркости или близорукости разной степени в главных меридианах глаза;

– смешанный астигматизм – сочетание дальнозоркости в одном меридиане и близорукости в другом.

## Способы коррекции астигматизма

1. Очковая коррекция. Назначение очков для постоянно-го ношения с цилиндрами – первая ступень в решении проблемы. Важно правильно поставить диагноз и определить расположение оптических осей, чтобы подобрать наиболее подходящие стекла. При астигматизме чаще всего выписывают специальные «сложные» очки со специальными цилиндрическими линзами. Специалисты упоминают, что ношение «сложных» очков у пациентов с высокой степенью астигматизма может вызывать неприятные симптомы, например, такие как головокружение, резь в глазах, зрительный дискомфорт. В отличие от простых очков, в рецепте на астигматические «сложные» очки появляются данные о цилиндре и оси его расположения. Очень важно, чтобы до подбора очков пациенту была проведена тщательная диагностика. Так как нередко бывают случаи, когда человеку с диагнозом «астигматизм» приходится по несколько раз менять свои очки.



2. Жесткие контактные линзы. Специальные газонепроницаемые твердые линзы надеваются на ночь и влияют на форму роговицы, постепенно приближая ее к нормальной. Говоря об исправлении астигматизма при помощи контактных линз, важно отметить, что до недавнего времени корректировать астигматизм возможно было только при помощи жестких контактных линз. Такая модель линз не только доставляла неудобства в процессе ношения, но и оказывала плохое влияние на роговицу. Однако медицина не стоит на месте и сегодня для исправления астигматизма применяются специальные торические контактные линзы.

## **Лечение астигматизма**

Хирургические операции. Астигматическая кератотомия, фоторефракционная кератэктомия, лазерная кератопластика, терموкератокоагуляция и некоторые другие виды вмешательств позволяют быстро и эффективно изменить конфигурацию роговицы.

Также возможно проведение операций по замене хрусталика или вживлению внутриглазных постоянных линз. Решение по поводу проведения такого радикального лечения принимается только после наступления совершеннолетия, при этом обязательно взвешиваются все возможные риски,

оценивается общая готовность организма к операции.

## **Профилактика астигматизма**

Предупредить развитие врожденных изменений глаза невозможно. Однако предотвратить развитие и усиление степени астигматизма можно с помощью соблюдения элементарных правил гигиены зрения:

- давать нагрузку, соответствующую возрасту ребенка;
- избегать переутомления зрительного анализатора;
- соблюдать режим работы и отдыха;
- придерживаться правил работы за столом;
- делать специальную гимнастику;
- нормализовать режим дня;
- сбалансировать питание.

Профилактика астигматизма у лиц из группы риска должна происходить всю жизнь.

# Бифокальные очки

Бифокальная линза предназначена для людей, которым необходима коррекция зрения для различных расстояний. Линза удобна тем, что заменяет две пары очков, то есть позволяет видеть вдаль, а также читать и работать с близко расположенными предметами.

Это изобретено в 1784 году знаменитым американским ученым Бенджаменом Франклином. Для этого он просто вставил половинки двух линз в одну оправу.

В 1837 году через 53 года после изобретения Франклина были изготовлены бифокальные линзы путем наклейки добавочной линзы на основную. Цельную бифокальную линзу сделали через 68 лет (в 1905 году) после склеенной, а спеченную – спустя лишь три года.

На данный момент технологии позволяют сделать линзы для бифокальных очков из одного куска стекла, обеспечив различные свойства верхней и нижней частей.

Эта линза имеет две оптические зоны: большая и комфортная зона для дали и сегмент для чтения. Сегмент для близких расстояний сделан так, чтобы при чтении зрачок приходился чётко на оптический центр этого сегмента. Между двумя зонами линзы переход резкий, с четкими границами.

В водах южной Мексики есть рыбки, которые называются

четырёхглазками. На самом деле у них два больших круглых глаза. Но каждый глаз разделён по горизонтали полоской кожи. Эти рыбки плавают у поверхности, и поэтому верхние половины их глаз действуют подобно перископам, следя за небом, а нижние половины остаются под водой, наблюдая за тем, что происходит там. Верхняя часть их глазной линзы слабо, а нижняя сильно изогнута, чтобы обеспечивать правильное преломление света. Четырёхглазки имеют от природы бифокальное зрение.

В настоящее время изобретены мультифокальные линзы (также иногда их называют полифокальными или прогрессивными) – линзы, имеющие несколько оптических зон и характеризующиеся градиентом возрастающей оптической силы. Строение оптической системы позволяет выбирать, на каком расстоянии рассматривать объект в настоящий момент. Один центр предназначен для визуализации близлежащих объектов, второй – для детализации дальних. Градиент начинается на расстоянии, предписанном носящему, в верхней части центра и достигает максимальной мощности в нижней части линзы. Но к ним сложно привыкнуть.

# Контактные линзы

Линзы успешно заменили очки и качественно корректируют близорукость и дальнозоркость, астигматизм и пресбиопию.

## Чертеж

Самое первое упоминание о контактных линзах принадлежит известному художнику Леонардо да Винчи. Датируется оно 1508 годом и встречается в книге «Кодекс Глаза». Именно да Винчи создал чертеж будущих линз. Изображение представляло собой стеклянную сферу, заполненную водой, благодаря которой человек с плохим зрением мог лучше видеть окружающие предметы. Однако сказать, что Леонардо да Винчи был создателем самой первой модели контактных линз, нельзя. Скорее, он обратил внимание на существующие преломления света, который попадает в глаза. Это послужило стимулом для его последователей, желающих изобрести линзы.

## Емкость с водой

Одним из первооткрывателей в этой области стал фран-

цузский философ, математик и физик Рене Декарт. В 1632 году он впервые надел на глаза емкость из стекла, наполненную водой, ведь именно так описывал будущие контактные линзы да Винчи. Однако носить такое изобретение было невозможно. Во-первых, оно было неудобно и стесняло движения своего обладателя. Во-вторых, коррекция зрения с их помощью была довольно затруднительной, так как наполненная водой емкость быстро запотевала, тем самым еще больше ухудшая зрительные функции. В-третьих, использование подобных линз мешало человеку моргать, нарушая таким образом естественные физиологические процессы и способствуя пересыханию роговой оболочки глаза.

## **В форме глаза**

По прошествии еще двухсот лет к теме создания контактных линз вернулся британский физик и астроном Джон Гершель. Именно он подробно описал в своих трудах то, как должна выглядеть настоящая и, что самое главное, правильная контактная линза. Самой важной ее характеристикой Гершель назвал способность повторять форму глаза. Сегодня каждый из нас понимает, что именно эта особенность является основной для линз, однако в те времена, ученым было довольно сложно понять, как именно на самом деле должны выглядеть модели контактных линз, способные не только корректировать нарушения зрения, но и оставаться

комфортными в ношении для любого пользователя.

## Стекла́нная линза

Швейцарский врач Адольф Фик в 1888 году изобрел линзы для глаз, которые были выполнены из тонкого стекла и фиксировались на всей поверхности глаза. Эти линзы были неудобны в использовании, но обладали эффектом коррекции различных типов неправильного астигматизма.

Немецкий стеклодув Фридрих Мюллер изготовил первую линзу из стекла в 1888 году. Мюллер не ставил своей целью создание контактной линзы. Он всего лишь хотел помочь своему близкому другу видеть окружающий мир в ярких красках. Так случилось, что друг потерял веко. Почему это произошло, неизвестно, однако факт остается фактом. Более того, Мюллер не стремился разработать оптические изделия, которые смогли бы корректировать зрение. Оставшийся без века друг неоднократно жаловался Фридриху, что слизистая оболочка глаза быстро пересыхает, в связи с чем зрение затуманивается. Контактными линзами в те времена еще никто не пользовался, а потому такой способ коррекции оставался неизученным до конца. Свое изобретение Мюллер позиционировал как защиту глаза от негативного воздействия окружающей среды. Разработав таким образом первые линзы, стеклодув посвятил себя дальнейшему созданию подобных моделей, но уже предназначенных для широ-

кого круга клиентов. Создаваемые им линзы полностью повторяли форму глаза и были двухцветными. Белая часть прилегала непосредственно к глазной склере, а прозрачная – к радужной оболочке и зрачку.

## **Carl Zeiss**

Самые первые линзы, поступившие в массовое производство, были созданы известным немецким брендом Carl Zeiss.

Создатель компании Карл Цейс считал своим долгом продолжить дело, начатое его земляком, – немецким стеклодувов Фридрихом Мюллером. Цейсу удалось придать контактной линзе нужную форму, чтобы она могла повторять собой форму человеческого глаза. Сложность заключалась в том, что произведенным им линзам был свойственен одинаковый размер, ведь все они изготавливались специалистами принадлежавшей ему компании на одинаковом оборудовании. Однако проблему с одинаково изготавливаемыми линзами вскоре удалось решить. Прошло много лет, и фирма «Карл Цейс» наладила производство специальных наборов контактных линз. В каждом наборе находились линзы с разными параметрами, это значительно облегчало подбор линз для глаз конкретного человека.

## **Пластмасса**

Следующим этапом в истории оптических изделий стало уникальное открытие венгерского врача Иштвана Дьерфи. Ему удалось разработать линзу из пластмассы. Совершенно неудивительно, что большинству людей было весьма некомфортно в стеклянных линзах. Многие из них жаловались на дискомфорт, боль в глазах при их использовании, а детям их ношение было и вовсе запрещено. Однако линза, изготовленная из пластмассы, тоже не являлась идеальной. Материал, примененный при ее создании, назывался Plexiglas (это вид органического стекла) и отличался повышенной жесткостью, что также доставляло неудобство при эксплуатации, пускай и не такому большому количеству людей. Несмотря на это Дьерфи получил патент на производство контактных линз, разработанных на основе Plexiglas.

## **Линзы – в массы**

Первый мягкий материал применил чешский ученый Отто Вихтерле. На протяжении нескольких лет он трудился в исследовательском институте одной из обувных компаний страны, являясь руководителем отдела по обработке полиамида и пластмасс. Мало кто знает, что линзам предшество-

вало создание силикона – материала, из которого и стали создавать мягкие модели. Разработать этот полимер Вихтерле удалось следующим образом. Интересуясь органической химией, Отто разработал способ наматывания полиамидной нити на катушку. Оно и получило название силикон. Затем он увлекся синтезом полимерных материалов. Он старался понять, какой из материалов лучше других подойдет для производства контактных линз. Так ему удалось разработать гидрогель, который мог поглощать около 40 % воды. Он был полностью прозрачен и отличался всеми необходимыми свойствами. В середине 50-х годов прошлого века материал был запатентован, после чего Отто Вихтерле получил патент на дальнейшее производство линз.

## **Современные линзы**

Существуют различные классификации контактных линз: по материалу, из которого они изготовлены, по частоте замены (срока, после которого линзы заменяются на новые), режиму ношения (дневной, гибкий, пролонгированный, непрерывный), дизайну, оптическим свойствам (сферические, торические, мультифокальные), степени прозрачности (прозрачные, цветные, декоративные).

В целом контактные линзы подразделяют на две большие группы:

- мягкие контактные линзы;

– жёсткие контактные линзы.

Мягкие контактные линзы носят около 90 % пользователей контактных линз в мире. Мягкие контактные линзы, в свою очередь, подразделяются на два основных класса: гидрогелевые линзы и силикон-гидрогелевые линзы.

## **Как правильно надевать контактные линзы**

Перед тем как надеть линзы, вымойте руки с мылом, не содержащим душистые и смягчающие добавки. Остатки мыла тщательно смойте с рук под проточной водой. Ногти должны быть короткими и чистыми (придется выбирать – роскошный маникюр или ношение линз). Проверьте, не вывернута ли линза наизнанку, нет ли на ней соринки, не повреждены ли края. Перед тем как надеть линзу, сполосните ее небольшим количеством раствора и больше не дотрагивайтесь руками до ее внутренней поверхности. Правую линзу надевайте первой. Надевая правую линзу, смотрите вверх и налево, левую – вверх и направо. Оттяните пальцем левой руки нижнее веко вниз. Правой рукой установите линзу на глаз, слегка нажмите на линзу и, не моргая, уберите руку. Отпустите нижнее веко и медленно закройте глаза. Положите на верхнее веко два пальца и слегка помассируйте его, чтобы удалить воздушный пузырь из-под линзы и правильно установить линзу на роговице. Если линза сместилась в угол глаза, вверх или вниз, то кончиком пальца переведите ее на ро-

говицу или легким нажатием на верхнее или нижнее веко подтолкните линзу к роговице и отцентрируйте ее. Закройте глаза на несколько секунд, чтобы поверхность линзы покрылась слезной пленкой. Если после надевания линзы чувствуется дискомфорт, снимите ее и проверьте, правильно ли она надета, сполосните и снова наденьте.

В первые дни ношения линз, когда проходит период адаптации, необходимо отказаться от туши для ресниц, использования искусственных ресниц, применения жирных кремов для лица. Полная адаптация к контактным линзам наступает через 2–4 недели, когда отсутствуют покраснение глаз, слезотечение, чувства инородного тела.

Надевайте линзы перед нанесением макияжа, а снимайте до того, как будете его смывать.

## **Как снимать линзы**

Когда вы снимаете контактные линзы, вымойте руки с мылом и встаньте перед зеркалом. Начинайте снимать первой ту линзу, которую надевали вначале. Склоните голову вперед, смотрите вверх. Указательным пальцем сместите линзу вниз на склеру. Осторожно сожмите линзу между указательным и большим пальцем и снимите ее. Такой способ позволяет избежать травм роговицы.

## Выбор линз

Надо провести дополнительные обследования, позволяющие выявить все имеющиеся патологии и подобрать самые эффективные линзы. В процессе выбора следует учесть внутриглазное давление, величину диоптрий.

Офтальмолог должен произвести анализ кривизны роговицы и оценку периферического зрения. Чтобы ношение линз не вызывало дискомфорта, обязательно нужно определиться с размером и материалом, из которого они изготовлены. Перед покупкой в оптике должны предложить первую пробную пару. Ее надевают на 15 минут, после чего специалист оценивает состояние глаз и решает, подходят они или нет.

# Лорнет

По определению толкового словаря живого великорусского языка Владимира Даля лорнет представляет собой «зрительное стеклышко в оправе, с ручкою, в чашках или щечках, иногда на цепочке».

Лорнет – разновидность очков, отличающаяся от пенсне отсутствием фиксирующего устройства: пара линз в оправе, зафиксированной на рукоятке. Модный аксессуар конца XVIII – начала XIX веков. Он появился в XV веке. По наиболее распространённой версии изобретён Джорджем Адамсом в 1780 году. Впоследствии лорнет имел много модификаций. Были такие очки, которые держали вверх ногами за ручку. Также были складывающиеся лорнеты.

Слово «лорнет» французского происхождения и является производным от глагола «lorgner» – коситься. Это не случайно. Дело в том, что одно из назначений лорнета – наблюдение предметов, расположенных сбоку.

Наибольшее распространение он получил у женщин, поскольку напоминал не столько оптический прибор, сколько элемент украшения, способствовал созданию атмосферы изысканности, мог быть инкрустирован драгоценными камнями, слоновой костью, перламутром и другими украшениями, а также давал возможность использования лорнета в качестве предмета жестикуляции. Умение пользоваться

лорнетом для дам постепенно переросло в искусство великосветской беседы. Существовал термин «лорнирование», обозначающий прямой взгляд сквозь лорнет. У светских дам этот аксессуар вплоть до 20-х годов XX века оставался едва ли не обязательным для выхода в свет.

Особенно модным этот аксессуар стал в конце XVIII – начале XIX веков. В первых моделях лорнетов использовалась металлическая оправа с круглыми проемами для линз, соединённых полукругом для удобного размещения на переносице, к которой присоединялась при помощи шарнира рукоятка для возможности держания рукой. В 1818 году начали изготавливаться складывающиеся лорнеты, которые открывались и закрывались небольшим рычажком. Позднее появились автоматически складывающиеся и раскладывающиеся лорнеты, приводимые в действие нажатием пружины.

Французский глагол *lorgner* имеет и другие значения – «тайно желать», «заглядываться на». В 1793 году популярный журналист того времени Себастьян Мерсье в статье «Лорнеры», напечатанной в журнале «Tableau de Paris», сообщал следующее: «Париж переполнен этими лорнерами, уставившими на вас свои глаза, запечатлевающими вашу персону пристальными и неподвижными взглядами. Такое поведение настолько распространено, что даже не рассматривается как нечто неподобающее. Дамы не раздражаются, когда их разглядывают при входе в театр или во время прогулки. Да и как можно ожидать раздражения, если меж них

самих лорнеров предостаточно...»

В 1817 году появляется очередная новинка – двойной складной лорнет. В России такой вариант называли лорнеткой. Усовершенствованная изысканная конструкция неожиданно стала очень модным аксессуаром. Лорнет стали носить даже те, кто в нем совершенно не нуждался по состоянию здоровья. Щеголи кинулись заказывать очки на ручке с простыми стеклами, чтобы придать себе более солидный вид. А эпоха Просвещения и сентиментализм превратили очкарика в настоящего культурного героя, слабое зрение считалось неотъемлемой чертой чувствительной натуры – уязвимой и романтической. В середине XIX века этот аксессуар использовался не столько для чтения, сколько ради придания некой утонченности и изысканности образу своего владельца. Мужчины нередко носили лорнет для того, чтобы придать своей персоне больший вес в обществе: в это устройство было принято рассматривать людей низшего социального статуса.

В это время в европейской моде появляется типаж, который, в отличие от любителя-лорнера, пользуется лорнетом профессионально и виртуозно, подчас превращая его в губительное оружие. Так называемые английские денди распространились по всей Европе. В середине столетия консервативная Британия переживает нашествие «макарони» – гламурных молодых людей, совершивших путешествие по континенту и щеголявших длинными локонами, одеждой экс-

травагантного покроя и «стеклами для разглядывания». В моде было разглядывать собеседника сощуренным взглядом, который был вовсе не слаб. Напротив, денди замечал каждую мелочь, а при случае разил наповал. Достаточно презрительного оглядывания с головы до ног или намеренного неузнавания – и вы погибли в глазах общества.

Неумелое использование лорнета жестоко осмеивалось. Как, например, в стихотворении Павла Федотова «Женитьба майора» (1854):

У него ведь ничего  
Нет святого, – хвастунишка,  
Пустомелишка, мотыжка;  
Хуже нет в полку у нас,  
А посмотришь, как подчас  
Нос подымет, глазки сузит,  
Зафидонит, зафранцузит.  
И с презрением на свет  
В свой расколотый лорнет  
По верхам глядит!..

В середине XIX века лорнет стал считаться почти обязательным атрибутом светской дамы. Карманов тогда в женской одежде не было, поэтому этот аксессуар носили на шейной цепочке, на поясе, на шатлене или же на цепочке на запястье (мужчины – пристегивали к жилетке). Актриса Софья Гословская так описывала облик женщины из высше-

го общества: «Шляпа со страусовым плерезом или с белым пучком стрелчатых эспри при визитах никогда не снимались. Лево́й рукой, обычно украшенной кольцами, дама умело, привычным движением подхватывала своё длинное, до полу, платье, в правой держала лорнетку, то поднося её к глазам, то небрежно опуская». В женских руках лорнет, наравне с веером, стал орудием виртуозной игры – кокетства. Дамы с его помощью демонстрировали свои красивые запястья, тонкие пальцы, отпускали изящные жесты, подавали знак кавалеру – выказывали свое расположение или же полное пренебрежение.



*Лорнетки часто были богато украшены*

Использование лорнета в великосветской беседе было настоящим искусством. Да и сами эти предметы в середине XIX века стали выглядеть как произведения искусства. Их изготавливают лучшие ювелирные дома Европы.

Во второй половине XIX века появились лорнеты, которые могли автоматически складываться и открываться. В качестве механизма в них использовался небольшой рычаг или пружина. Уже в ту пору покупатели выбирали лорнеты по каталогам: у одних оправа и ручка были изготовлены из панциря черепахи, у других – инкрустированы драгоценными камнями, третьи – отделаны перламутром и слоновой костью. Рукоятка лорнета нередко выполнялась в виде элегантного драгоценного кулона, украшенного монограммой. Такие аксессуары были очень дорогими и передавались по наследству, наряду с другими семейными ценностями. Став показателем благосостояния, лорнеты неизбежно начали его подрывать: так, при среднем годовом доходе французского буржуа 180 ливров позолоченный или фарфоровый лорнет нередко стоил от 300 до 900 ливров.

Козьма Прутков метко подмечал в свое время в стихотворении «На взморье»:

Намедни к нему подъезжает  
Чиновник на тройке лихой.  
Он в теплых высоких галошах,  
На шее лорнет золотой.

Имеются сведения о многочисленных случаях изготовления дорогих лорнетов из изысканных материалов. Так, например, в начале XX века основатель фирмы «Cartier» Луи Франсуа Картье по заказу княжны Лобановой-Ростовой изготовил лорнет из платины и морских раковин с отделкой сапфирами и бриллиантами. В 1913 году князь Феликс Юсупов заказал лорнет с украшением из 442 бриллиантов. В Российской империи на производстве дорогих лорнетов специализировалась ювелирная фирма «Фаберже». Лорнет великой княгини Елизаветы Федоровны, изготовленный фирмой в 1911–1916 годах, хранится в экспозиции Оружейной палаты Московского Кремля.

Вплоть до окончания Второй мировой войны оставался распространённым в светской среде оптическим аксессуаром и украшением и присутствовал в каталогах производителей ювелирных украшений. Так, в ассортименте оптической компании Rodenstock GmbH в 1911 году находилось 30 вариантов лорнета, цены на которые в зависимости от материала составляли от 2 до 11 немецких марок.

Крупнейшие магазины петербургских коммерсантов-оптиков были сосредоточены на Невском проспекте напротив Гостиного двора. Здесь размещался магазин торговой фирмы «И.Э. Мильк», основанной в 1848 году Иоганном Мильком. Среди заказов, которые выполняло предприятие, были очки и лорнеты для императрицы Марии Александровны и

императора Александра II. На Невском проспекте находился и оптический магазин Ивана Урлауба. Помимо медицинской техники фирма производила морские, полевые и театральные бинокли, лорнеты и очки. Крупнейшим и старейшим московским предприятием была мастерская Трындиных, основанная в 1809 году.

Лорнет в настоящее время, потеряв своё бытовое назначение как оптического прибора, уступил место очкам.

# Монокль

Оптический прибор монокль был специально разработан для того, чтобы корректировать зрение одного глаза. Состоит из линзы, как правило, с оправой, к которой может быть прикреплена цепочка для закрепления на одежде, во избежание потери монокля. Одиночную линзу в оправе доставали из жилетного кармана, вставляли в глазную впадину, зажимая мускулами лица между бровью и щекой. Вставление монокля в глазную впадину и быстрое его сбрасывание оттуда превратилось в вид светской акробатики с претензией на шик.

Как популярный оптический аксессуар монокль вошёл в повсеместную моду одновременно с пенсне во второй половине XIX века и являлся массовым предметом ношения на лице до Первой мировой войны.

Врач-офтальмолог Адольф Сцили сделал такое замечание в 1882 году: «Монокль? Что это? Кто в хорошей компании, занимающейся производством очков, говорит о монокле!? Монокль – авантюрист, франт, ветрогон, нередко пустышка с оконными стеклами». По мнению доктора Сцили, монокль для коррекции зрения абсолютно не пригоден, тем не менее он отдавал ему должное с эстетической точки зрения.



*Монокль на рукоятке приходилось держать рукой, поэтому их использовали представители высших классов, которые не занимались ручным трудом*

Монокли, в отличие от увеличительных стекол, – настоящие средства коррекции зрения, линзы которых работают точно так же, как и в очках. Однако монокль нужно было держать перед глазом рукой, и поэтому владельцами моноклей не могли быть люди, занятые ручным трудом. Монокли предназначались только для среднего и высшего сословия, и потому во многих странах прочно ассоциировались с надменностью и высокомерием. Лицо с моноклем приобретало особое высокомерно-брезгливое выражение и в сочетании с безупречно выбритым лицом, идеально ровным пробо-

ром посреди гладко зачесанных волос, белоснежным пластроном (накрахмаленная грудь мужской сорочки) и бриллиантовой булавкой в галстуке создавало образ аристократа.

В среде гвардейских офицеров, особенно немецких, монокль пользовался бешеной популярностью. Сохранилась карикатура, напечатанная в 1897 году в немецком сатирическом еженедельнике «Simplicissimus». На ней изображены два моющихся в бане мужчины, один из которых – с моноклем. Между ними имеет место следующий диалог:

– Господин офицер, вы носите монокль в бане?

– Я боюсь, что иначе меня примут за гражданского.

Считается, что монокли получили наибольшее распространение в Германии и России, а вышли из моды сразу по окончании Первой мировой войны, потому что монокли носил германский генералитет. Во время Первой мировой войны в России монокль вышел из моды и повсеместного употребления. Причинами этого считаются патриотические соображения: русские отказывались от использования монокля для демонстрации различия с «воинственными тевтонами», которые более «страстно» относились к моноклю и не спешили от него отказываться в годы войны. В прессе России этого периода представитель вражеской армии – «пруссак в остроконечной каске и с моноклем» часто изображался в карикатурном образе. В германской армии традиция носить монокль сохранялась довольно долгое время. На знамени-

том фото 1945 года фельдмаршал Кейтель подписывает капитуляцию Германии именно в монокле.



*Монокль вставляли в глазную впадину, зажимая мускулами лица между бровью и щекой*

Если женщины иногда и носили пенсне, то монокль поначалу был исключительно мужским аксессуаром. Автор одного из мужских журналов писал, что «женщина едва ли может нанести больший урон своей изящной натуре, своему темпераменту, своему естественному нраву, чем тот, который она способна нанести себе моноклем».

Долгими тренировками мужчины оттачивали умение ментально вставлять это стеклышко и так же, расслабив мускулы, «скидывать» его из глазной впадины. Эмоциональ-

ным людям приходилось сложнее всего: стоило удивиться и приподнять бровь, как монокль выпадал. Термин «пердю-монокль» (perdu – потерянный) означает высшую степень замешательства. К счастью, избежать потери этого аксессуара помогала цепочка, которая, как правило, крепилась к предмету одежды.

В Советской России одним из последних обладателей монокля был Михаил Булгаков. Получив свой первый гонорар в газете «Гудок», он сразу же на толкучке приобрел монокль и сфотографировался. В редакции за этот снимок он подвергся многочисленным остротам и насмешкам. Как тут не вспомнить знаменитое выражение Маяковского: «...солнце моноклем вставлю в широко растопыренный глаз». Эти фотографии автор «Мастера и Маргариты» любил раздавать друзьям и знакомым. Похоже, для Михаила Афанасьевича монокль стал своеобразным эпатажирующим символом буржуазности, советской «неотмирности». Отнюдь не случайно своего Коровьева, одного из самых эксцентричных персонажей в свите Воланда, Булгаков снабдил треснутым пенсне.

На фотографиях знаменитые политики британский премьер Джозеф Чемберлен, генерал Антониу ди Спинола, президент Португалии запечатлены с моноколями.

Некоторые женщины следовали мужской моде и предпочитали носить именно монокли. Так, Жорж Санд наводила монокль на незнакомых мужчин, чем их соблазняла или шо-

кировала. Носили монокль и обычные женщины.

В США первой примерила на себя монокль Джин Мэхэн-Униак.

Среди любительниц моноклей можно встретить и английских, немецких и голливудских актрис. Монокли они носили как в жизни, так и на экране.

В 1920-е годы монокль стал популярен среди феминисток и лесбиянок. Так, известными носительницами монокля были британский скульптор и переводчица Уна Трубридж, немецкая журналистка Сильвия фон Харден.

После войны монокль, казалось, отошел в небытие, и лишь причуда модника могла возродить его в чем-то отдельном личном стиле. Однако в 1980-е годы вместе со стилем «эксцентричный денди» и во время возрождения интереса к денди-стилю (в том числе в женской моде) в середине 1990-х было и увеличение интереса к моноклям.

# Пенсне

В 1850-е годы получает распространение разновидность оптического прибора для коррекции зрения – пенсне (от фр. *Pince nez* – «сожми нос»). Такое название вполне оправдано, поскольку пенсне держатся на носу благодаря пружине, которая зажимает переносицу. Внешне похожее на старинные очки без дужек, оно крепилось на носу с помощью удобных пружинных наносников.

Впервые пенсне начали использовать для коррекции зрения в XVI веке. Первые модели пенсне имели исключительно круглую оправу, которая крепилась на пружине, сделанной из меди или железа. Однако такая пружина травмировала кожу, поэтому под нее со временем начали делать специальные прокладки из кожи. Повсеместное распространение пенсне началось с XVII века.

С середины XVIII века появились пенсне овальной формы. В это же время к пенсне начали крепить небольшое кольцо, которое использовалось в качестве ручки. Это позволило брать пенсне руками, не касаясь при этом стекол и не пачкая их. Чуть позже к кольцу начали крепить шнурок или цепочку. Другой конец шнурка крепили к одежде. Таким образом, пенсне, упав с переносицы, просто повисало на шнурке, а не падало на пол. Пенсне стало аксессуаром в одежде, а шнурок или цепочка могли служить даже украшением. Примечатель-

но, что с помощью пенсне носящий его человек мог выразить свое отношение к происходящим событиям. Умышленный сброс пенсне с переносицы означал крайнее недовольство носящего его человека.



*Пенсне с арочной пружиной крепко сидело на носу за счет носовых упоров*

Изначально пенсне нельзя было назвать удобным прибором. Линзы крепились благодаря носовым упорам, что делало их или слишком гибкими, или достаточно твёрдыми и неудобными. Такое пенсне часто падало, натирало кожу переносицы и популярностью не пользовались. Такая ситуация с пенсне была приблизительно до середины XIX века. Развитие и изобретение революционных технологий того времени, более современных материалов дали новый толчок для усовершенствования оптического аксессуара. Неудобный и тяжёлый металл был заменён на более легкий каучук, рог,

целлулоид, панцирь черепах, что позволило пенсне стать более лёгким и практичным.

В конце XIX – начале XX века пенсне, возможно, превзошли по популярности очки с заушниками, и стали на какое-то время самым распространённым типом очков. В основе конструкции пенсне лежит тот же принцип, что у старинных очков с арочной переносицей: фиксацию очков на носу обеспечивает арочная пружина, соединяющая правую и левую половинки оправы. Новшеством было использование металла для пружины, а также оригинальная конструкция носовых упоров оправы: если у очков с арочной переносицей ободки оправы непосредственно прижимались к носу, то у пенсне имелись особые носовые упоры – подпружиненные дуги, присоединённые к ободкам снаружи в одной или двух точках. Такие конструктивные особенности позволяли пенсне довольно крепко сидеть на носу, в то же время не причиняя владельцу особых неудобств.

Световые проемы пенсне вначале имели круглую форму, но в 1841 году на рынке появились модели с овальными стеклами. Закрепляли его на шнурке или цепочке к лацкану или пуговице. Применение новых материалов, в частности пружинной стали, позволило создать пенсне, которое было лёгким и, вместе с тем, довольно крепко «сидело» на носу. Однако врачи не приветствовали тугие зажимы, поскольку они нарушали кровообращение. Тем не менее пенсне было очень популярным. Рядом с линзами к оправе было прикреплено

кольцо. Оно помогало надевать пенсне на переносицу не задевая и не мара я линзы. С развитием популярности этого аксессуара в кольцо стали продевать шнурки и цепочки из разных материалов. Выбором металла цепочки можно было подчеркнуть своё социальное положение, остановив свой выбор на дорогостоящих металлах. Так же цепочка позволяла закрепить пенсне за ухо для большей устойчивости на переносице. Шнурок же прикрепляли надёжно булавкой к жилетам и пиджакам, что обеспечивало его сохранность при случайном падении с носа.

# Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.