

ОЧКОВЫЕ ОПРАВЫ: УСТРОЙСТВО, КЛАССИФИКАЦИЯ, СОВЕТЫ ПО ПОДБОРУ

Оправа – часть очков, фиксирующая линзы в правильном положении перед глазами. Сама оправа держится на лице благодаря опоре на нос в области переносицы и ушные раковины.

Для изобретения и усовершенствования очковых оправ понадобилось несколько столетий. Поначалу линзы просто удерживали руками перед глазами. Затем появились первые очки в оправе с шарнирным креплением в центре и без дужек. Оправа защищала края линз от повреждений и первоначально делалась из дерева или рога. Самое старое известное изображение таких очков – фреска церкви в Тревизо (Италия, 1352 год, рис. 1). Их можно было держать одной рукой или использовать центральный шарнир в качестве зажима. Очки также привязывали к голове ремешками или лентами, прикрепляли к краям шляпы. В

XVI веке на смену неудобному шарниру пришел носовой мост. Первое подобие заушников можно увидеть на портрете кардинала Ниньо де Гевары работы Эль Греко (примерно 1600 год, рис. 2): от очков к ушам идут петли из тонких веревочек.

Поскольку в ту эпоху очками могли пользоваться только богатые и знатные люди, уже тогда большое внимание уделялось внешнему виду оправ. Их украшали, изготавливали из ценных материалов – золота и серебра, бронзы, черепашье панциря, рога, китового уса, дорогих пород дерева. Кроме очков с носовым мостом в ходу были монокли (линза в оправе или держателе), лорнетты (пара линз с носовым мостиком и рукоятью с одной стороны), пенсне (то же самое, только без рукоятки, с пружинным носовым креплением и носоупорами), некоторые другие бытовые устройства. Носоупоры изначально были придуманы именно для подпружиненных пенсне, чтобы их ношение было более комфортным. К этому типу



Рис. 1. Фреска церкви св. Николая в Тревизо – первое в истории изображение очков (1352 год)

очков относились некогда знаменитые «оксфорды», которые сохраняли популярность вплоть до 1930-х годов (рис. 3).

Жесткие дужки, идущие от оправы к ушам, изобрел в 1728 году лондонский оптик Эдвард Скарлетт (1688–1743). Они обхватывали голову почти полностью и связывались при помощи ленты, продеваемой в специальные кольца на концах. Очки с подобной оправой носила российская императрица Екатерина II. Лишь к 1880-м годам заушники приобрели современный вид: с загнутыми концами, которые позволили обходиться без дополнительных лент и шнурков, и шарнирными креплениями к оправе.

С 1861 года американская оптическая компания Vausch & Lomb стала производить очковые оправы

из вулканизированной резины. Они были гибкими, прочными и дешевыми, что было очень важно при общей дороговизне очков. Пока в США не было налажено производство очковых линз, они импортировались из Европы, и это сильно сказывалось на цене.

XX век оказался решающим этапом развития очкового бизнеса: из предмета роскоши очки постепенно стали массовым товаром. В 1900-е годы широкое распространение получили простые стальные оправы. В 1920–1930-е годы вновь обрели популярность оправы из панциря черепахи и рога. Тогда же, чтобы имитировать эти дорогие материалы, начали делать пластиковые оправы из целлулоида. Во время Второй мировой войны миллионам военнослужащих выдавали солнцезащитные очки, что и стало переломным моментом в истории этого аксессуара. В послевоенное время впервые возникли широкие возможности для сбыта очков, появились новые производственные центры. Бурное развитие химии пласт-



Рис. 2. Первое изображение прототипа заушников: фрагмент картины Эль Греко, около 1600 года



Рис. 3. Оксфордское пенсне

масс позволило сделать оправы доступными практически для всех. С 1950-х годов солнцезащитные очки окончательно стали товаром массового потребления.

Использование пластмассы позволило гораздо смелее экспериментировать с дизайном оправ. Постоянно меняется цвет, форма, толщина и декор, создаются специальные дизайны для разных возрастных и социальных категорий, от детей до офисных работников. Сейчас для разработки дизайна оправ производители держат собственный штат дизайнеров или приглашают консультантов со стороны. Часто этим занимаются известные модельеры, в дополнение к одежде выпускающие собственные линейки оправ в соответствии с тенденциями моды. В 1980-е годы появились первые коллекции оправ и солнцезащитных очков с именами знаменитых кутюрье и модных домов. С тех пор известность бренда играет важную роль в торговле оправками и солнцезащитными очками. Частая смена коллекций помогает оптикам поддерживать уровень продаж: многие сознательные покупатели следят за модой и готовы регулярно платить за новые оправы. Таким образом, именно оправка сделала очки имиджевым аксессуаром, а не только прибором для коррекции зрения или для защиты глаз от яркого солнечного света.

Оправы – важная статья дохода любого оптического салона. Зарубежный опыт показывает:

- если пациенты видят, что в оптическом салоне слишком маленький выбор оправ, они чаще всего уходят за покупками к конкурентам;
- оправы приносят не менее 20% от общей суммы доходов;
- убеждая пациентов покупать фирменные дизайнерские оправы вместо дешевых, можно существенно повысить прибыль.

Не стоит делать ставку только на недорогие оправы. По статистике, в США высококачественные оправы стоимостью более 300 долларов приносят 12% от общего объема продаж – примерно столько же, сколько оправы стоимостью

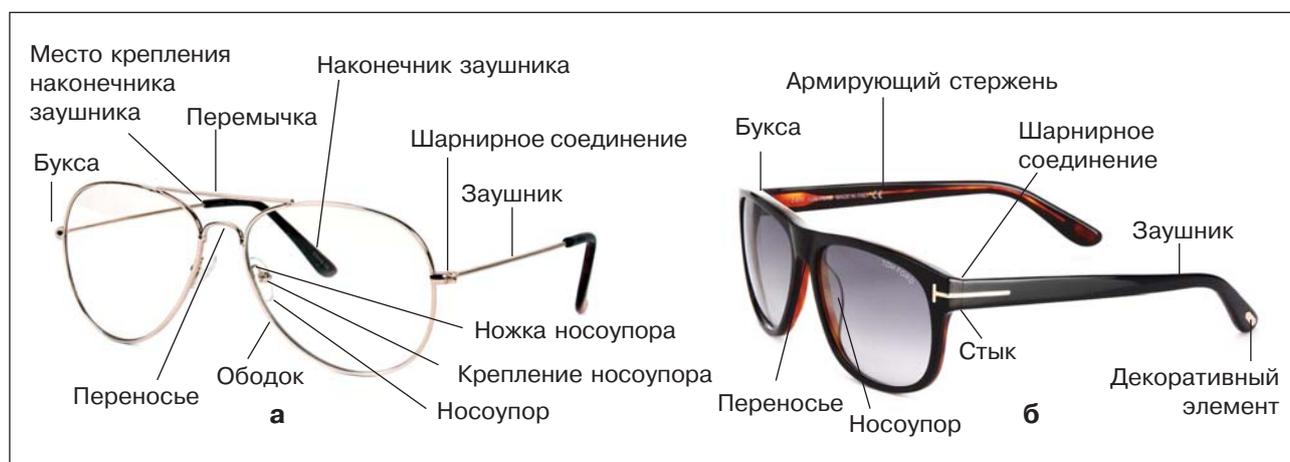


Рис. 4. Устройство металлических и пластиковых очковых оправ: **а** – металлическая оправка; **б** – пластиковая оправка

до 100 долларов. В 2010 году средняя стоимость оправ, подбираемых в США, составляла 65 долларов, и с тех пор этот показатель увеличивался на 2% ежегодно. Российский опыт показывает, что на любую оправу рано или поздно найдется свой покупатель. Поэтому лучше, когда в салоне представлены все ценовые сегменты.

Устройство очковых оправ

Оправа состоит из рамки и крепящихся к ней заушников. Устройство металлических и пластиковых оправ показано выше на рисунке 4 (а, б).

Основные элементы очковой оправы:

- **рамка** – *лицевая часть* оправы, обеспечивающая фиксацию линз; состоит из ободка и переносья;
- **ободки** – парные части рамки, в которые непосредственно монтируются линзы с помощью фасетной канавки;
- **переносье (носовой мост, или носовой мостик)** – выемка для носа в зоне переносицы, в самом центре оправы;
- **носоупоры** необходимы для удобной посадки очков на носу; фактически именно они обеспечивают основную опору;
- **световой проем (окуляр)** – пространство для монтажа линз, ограниченное ободком;
- **заушники, или дужки**, – парные откидывающиеся детали оправы, которые опираются на ушные раковины для удержания очков;
- **наконечники заушников** – детали, необходимые для удобства при ношении очков с металлической оправой; обязательно изготавливаются из гипоаллергенных материалов – пластмассы, силикона или каучука.
- **шарнирное соединение** соединяет рамку и заушник; шарниры позволяют поворачивать заушники относительно рамки.

Основные отличия в конструкции разных оправ связаны с особенностями перечисленных деталей.

Ободок может быть полным или неполным; при отсутствии ободка линзы крепятся к переносью и заушникам болтами (см. далее классификацию оправ по конструкции).

Носовой мост может быть широким или узким, приподнятым или низким, тонким или массивным. Это влияет на посадку очков и комфортность ношения, а также на внешний вид.

Носоупоры в пластмассовых оправках бывают жесткими (в таком случае они являются просто выступами на корпусе оправы или

вообще отсутствуют). В металлических и комбинированных оправках носоупоры – отдельные металлические детали, для мягкости покрытые силиконом или пластиком, гибкие и, как правило, регулируемые. Все это обеспечивает больший комфорт и позволяет изменять посадку очков, управляя шириной моста. Очень удобны литые носоупоры, скрепленные перемычкой, как часто бывает в детских очках и не только. Такие носовые упоры изготавливаются из мягкого, эластичного материала – силикона или каучука. Чаще всего конструкция оправы позволяет заменить носоупоры в случае изнашивания.

Заушники могут быть жесткими, эластичными или комбинированными (с жесткой основной частью и гнущимися концами). Традиционные дужки – жесткие и ближе к концу изогнутые под углом примерно 45°. В пластмассовых оправках они часто армированы металлическим стержнем. Сравнительно недавно начали входить в моду прямые заушники, которые удерживают очки только за счет мягкого обхвата головы. Эластичные дужки, наоборот, надежно охватывают сзади почти всю ушную раковину. На концах заушники покрыты мягким материалом, защищающим кожу.

Шарниры могут быть жесткими или подпружиненными (флексовыми). **Флексовые шарниры**

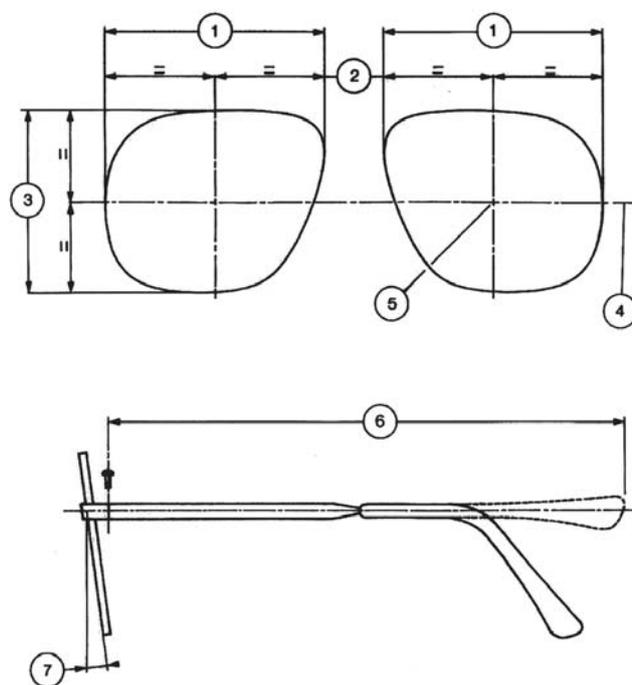


Рис. 5. Основные параметры оправы по системе Voxing: **1** – ширина проема; **2** – ширина моста, или расстояние между линзами (DBL); **3** – высота проема; **4** – базовая линия; **5** – геометрический центр линзы; **6** – общая длина заушника (боковая длина); **7** – пантоскопический угол наклона оправы.

обладают некоторой степенью свободы, что позволяет раскрывать их шире и уменьшает риск поломки. Очки с флексами можно снимать одной рукой без риска постепенно расшатать крепление. Это техническое решение становится все более популярным, особенно в детских очках.

Процесс изготовления отдельных деталей и сборки готовых оправ довольно трудоемок и включает целый ряд сложных операций. К их числу относятся подгонка заушников к рамке, пайка и привинчивание шарнирных соединений. Необходимый уровень автоматизации был достигнут лишь недавно.

Основные параметры оправы

Есть 2 общепринятые *системы измерения оправ*: *Boxing* и *Datum Line*.

Система *Datum line*, разработанная в 1935 году, с 1960 года использовалась в британском стандарте BS 3199. Она отличается тем, что базовая линия (*Datum line*) проводится горизонтально через середину высоты проема оправы, на одинаковом расстоянии от горизонтальных касательных линий к верхнему и нижнему краям оправы. В 1991 году Великобритания перешла на новый стандарт BS 3521, отказавшись от *Datum line* и перейдя на систему *Boxing*.

Система *Boxing* была представлена в 1961 году Американской ассоциацией производителей оптики. Сейчас все измерения обычно проводятся именно по системе *Boxing*, на которую рассчитаны и современные станки для центрирования и обработки очковых линз. В ее основе – прямоугольник (*box*), образованный горизонтальными и вертикальными линиями, которые проведены по касательной к линзе в ее самых широких местах. По сути это улучшенная версия устаревшей системы *Datum line*. Принятые в системе *Boxing* параметры оправы показаны на рис. 5. Ширина получившегося прямоугольника и есть горизонтальный размер светового проема оправы. Расстояние между левым и правым прямоугольниками называется расстоянием между линзами или шириной моста. Оно обозначается сокращением DBL (англ. *Distance Between Lenses*). Другой важный показатель – расстояние между геометрическими центрами линз. Из рисунка видно, что межцентровое расстояние можно узнать, добавив к ширине проема ширину моста. На практике полученное значение часто отличается от реального.

Длина заушника измеряется на всем его протяжении с учетом изгиба, от конца до отверстия для болта, которым шарнирное соединение крепится к оправе. На внутреннюю сторону заушника наносится специальная маркировка с указанием параметров в миллиметрах. В системе *Boxing* циф-

ры, обозначающие ширину моста и ширину проема, разделяются значком квадрата, а в системе *Datum line* – точкой или дефисом.

Важнейшие **геометрические параметры оправы**, имеющие практическое значение при подборе очков:

- ширина проема;
- высота проема;
- ширина переносья и длина заушников;
- расстояние между центрами линз;
- пантоскопический угол наклона;
- вертексное (вершинное) расстояние;
- форма рамки.

Правильный подбор этих параметров всегда проводится индивидуально. Это настолько важно для переносимости очковой коррекции зрения, что в свое время проф. Ю.З. Розенблюм сформулировал четкое правило: сначала оправы, и лишь затем корректирующие линзы. Оптометрист, выписывающий рецепт на очки корректирующие, обязательно должен заранее видеть оправы и учитывать ее параметры. Если форма или размеры проемов не позволяют правильно отцентровать линзы, необходимые согласно рецепту, приходится рекомендовать другую оправу, но так бывает редко. Обычно геометрический центр линзы и проема оправы соответствует центру зрачка (центровка бифокальных линз осуществляется иначе, не по зрачку, а по краю нижнего века). Заметный сдвиг по вертикали вызывает призматический эффект. Для прогрессивных линз особенно важен пантоскопический угол наклона оправы и правильная центрация линз.

Межцентровое расстояние для монофокальных очков должно соответствовать расстоянию между зрачками пациента (PD) при зрительной работе на нужной дистанции. Если расстояние между геометрическими центрами линз, особенно плюсовых, подобрано неправильно, возникает серьезный зрительный дискомфорт. Учитывается также узкая или широкая посадка глаз, асимметрия лица, несимметричное расположение зрачков, а также ушей, поскольку именно на них опираются заушники. Необходимо подчеркнуть, что применение устаревшего «правила 2 миллиметров» из некоторых советских учебников на практике неизбежно приводит к дискомфорту и астигматизму. На самом деле межзрачковое расстояние при зрении вдаль и на ближней дистанции обычно отличается не на 2, а на 4–6 мм. «Правило 2 миллиметров» уместно только при подборе очков для работы за компьютером, поскольку монитор расположен от глаз дальше, чем книга: не в 33, а примерно в 70 см. В этом случае разница между PD для дали и близи действительно составляет 2 мм.



Рис. 6. Устройство безободковых и полуободковых оправ: **а** – безободковая оправа; **б** – полуободковая оправа

Классификация очковых оправ

По конструкции все очковые оправы делятся на 3 типа: полноободковые, полуободковые и безободковые.

Полноободковые, или **ободковые оправы** – самые традиционные. Их световые проемы со всех сторон окружены ободком.

В **полуободковых оправках** ободком ограничена только верхняя или нижняя часть световых проемов. Как правило, ободок расположен сверху, над линзой, которая крепится к нему при помощи нейлоновой лески. Нейлоновая леска окружает всю линзу, проходя через проточенную в ее крае канавку.

Безободковые оправы лишены рамки, линзы крепятся к металлическим заушникам и переносью болтами. Для этого в линзах сверлятся по 2 отверстия с назальной и темпоральной стороны. Устройство полуободковых и безободковых оправ показано на рисунке 6.

Раньше болты в таких оправках вставлялись в линзы только спереди, торцами назад. Сейчас иногда делают наоборот: болты вставляют с тыльной стороны, а спереди крепят с помощью декоративных деталей. Важнейшие преимущества безободковых оправ – легкость и малозаметность, сочетаемость с любой одеждой, расширенное поле зрения в линзах из-за отсутствия краев рамки. Этим объясняется повышенная популярность, которая быстро привела к резкому повышению цены. При этом себестоимость у безободковых оправ самая низкая среди всех остальных металлических, поскольку расход металла минимален. Нужно предупреждать покупателей, что конструкция довольно хрупка и требует бережного обращения. При отсутствии рамки линзы становятся основным поддерживающим элементом, поэтому к прочности их материала предъявляются повышенные требования. Кроме того, при высокой миопии или гиперметропии очковые линзы часто выглядят в такой оправке неэ-

стетично. Большая толщина линз сводит на нет все преимущества.

Следует учитывать, что стеклянные очковые линзы невозможно установить в безободковые и лесочные оправы. В стекле нельзя просверлить отверстия, и удержать тяжелую линзу леской тоже не получится.

По материалу, использованному для изготовления, оправы делятся на **металлические, пластиковые и комбинированные**. В свою очередь, пластмассовые оправы делятся на литые и фрезерованные. В последнее время для изготовления оправ применяются карбон и Kevlar – материалы из синтетических волокон, которые по свойствам заметно отличаются от обычных пластмасс. Повидимому, приведенная традиционная классификация нуждается в уточнении; она может устареть с появлением все новых типов материалов.

Четко классифицировать очковые оправы по дизайну сейчас практически невозможно, поскольку разнообразие оправ на современном оптическом рынке не поддается описанию. Можно перечислить некоторые классические формы и дизайны, которые дали начало всем остальным.

Наиболее часто встречаются оправы следующих форм (рис. 7):

- круглые;
- овальные;
- панто (Panto, PRO, P3);
- прямоугольные и квадратные;
- «авиаторы» (Aviator);
- «вэйфареры» (Wayfarer);
- «кошачий глаз» (Harlequin, Cat Eye).

Круглые оправы – самый старинный и традиционный вариант дизайна, восходящий еще к Средневековью. В середине XX века он был вытеснен более изящными и сложными формами, но в последнее время вновь становится модным.

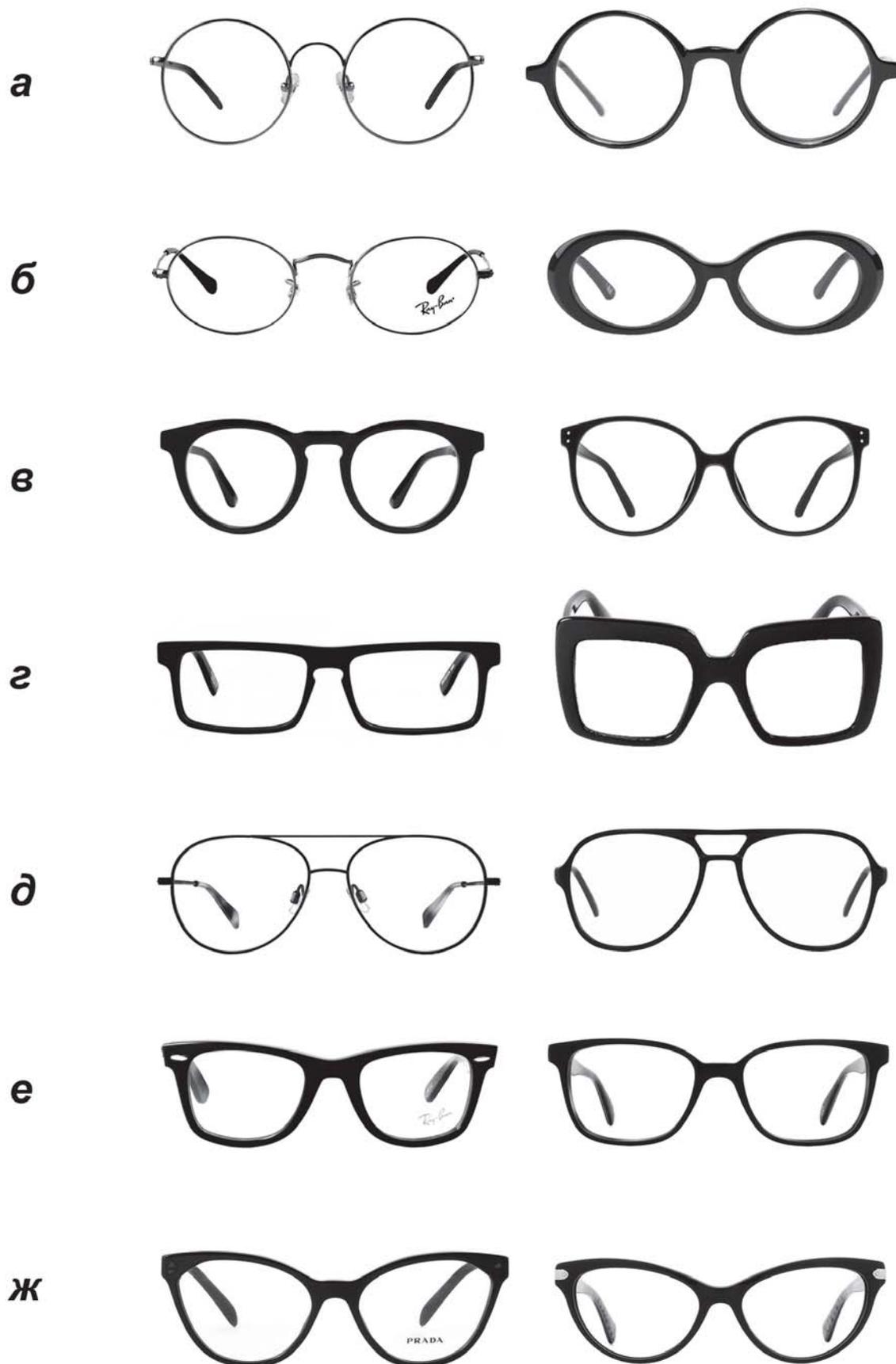


Рис. 7. Классические дизайны очковых оправ (с вариациями): **а** – круглые; **б** – овальные; **в** – панто; **г** – прямоугольные и квадратные; **д** – «авиаторы»; **е** – «вэйфареры»; **ж** – «кошачий глаз»

Круглые оправы ассоциируются исключительно со стилем ретро или книгами и фильмами о Гарри Поттере (если речь идет о выборе оправы для ребенка).

Овальные оправы более изящны и пользуются стабильным высоким спросом. Овальная форма в разных модификациях – основа многих авторских дизайнов.

Оправы панто (Panto, сокращение от англ. Pantoscopic Round Oval; употребляются также названия PRO и P3);) отличаются тем, что нижняя часть ободка имеет округлую, иногда слегка сужающуюся книзу форму, а верхняя выполнена в форме плоской дуги, повторяющей форму бровей. В местах крепления дужек к рамке часто выделяются слегка выступающие уголки. По сути этот классический универсальный дизайн – комбинация круглых и овальных оправ.

Прямоугольные и квадратные оправы с закругленными краями, – также одна из классических форм.

«Авиаторы» (Aviator) – знаменитые очки с крупными каплевидными линзами в тонкой металлической оправе – были названы в честь американских летчиков. Рамку удерживает сдвоенный мост, мягкие носоупоры регулируются, большие линзы надежно защищают глаза от солнца. Проемы слегка вытянуты по диагонали от носа к скулам. Эта форма была характерна для армейских солнцезащитных очков, которые компания Vausch & Lomb Inc. долгое время выпускала только для пилотов. Дизайн «авиаторов» был запатентован в 1937 году. За годы Второй мировой войны Vausch & Lomb Inc. и некоторые другие американские оптические компании изготовили миллионы пар таких очков. После войны на волне популярности стиля милитари «авиаторы» получили широкое распространение и оставались модными вплоть до конца 1970-х годов. В 1970-е годы также появилась специальная женская версия этих очков. В 2000-е годы дизайн «авиаторов» был модернизирован, и в этом виде они снова стали пользоваться огромным спросом.

«Вэйфареры» (Wayfarer, англ. «путник, странник») также были разработаны компанией Vausch & Lomb, но уже в послевоенное время, в 1952 году. Новый дизайн был прямой противоположностью милитаризированным «авиаторам»: гламурные пластмассовые оправы вытянуты вверх в сторону висков, так что проемы напоминают крылья бабочки. Выделяются уголки рамки в месте крепления дужек. Оправы Wayfarer вошли в моду в 1950-е годы, были очень популярны до конца 1960-х и до сих пор считаются самыми востребованными за все время массового производства очков. История «вэйфареров» и «авиаторов» неразрывно связана с брендом Ray-Ban.

«Кошачий глаз» (Cat Eye) – более позднее название дизайна, который изначально появился под названием Harlequin. Эту форму оправы для женских очков разработала в конце 1930-х годов Альгина Шинаси, американский скульптор, дизайнер и кинорежиссер. В 1939 году Шинаси получила специальную премию за превращение обычной очковой оправы в модный аксессуар, что вызвало революцию в очковой индустрии. Как и в более поздних «вэйфарерах», проемы также вытянуты вверх и в стороны, но отличаются миндалевидной формой, более округлой снизу и резко заостряющейся вверх к уголкам.

Как видно из приведенного перечня, практически все классические дизайны очковых оправ сформировались к середине XX века. Обычно выбор формы и размера оправы зависит от пожеланий заказчика очков, кроме тех случаев, когда имеются особые медицинские показания. С эстетической точки зрения очень важно найти удачное сочетание оправы с формой лица.

Стоит отметить, что для солнцезащитных очков предпочтительнее современные оправы с изогнутыми рамками, полностью облегающими зону глаз. Они надежно защищают глаза и нежную кожу вокруг них от бликов и боковой засветки. При использовании традиционных прямых рамок солнечный свет иногда отражается от задней поверхности линз и может попасть в глаза. Чтобы улучшить защиту, многие классические дизайны оправ были модифицированы соответствующим образом.

Общие технические требования

Главные требования к очковым оправам:

1. Фиксация линз в заданном положении. Важнейшее требование, связанное с основным предназначением оправы. ГОСТ 31589-2012 «Оптика офтальмологическая. Оправы корригирующих очков. Общие технические требования и методы испытаний» определяет оправу как *«устройство для фиксации линз в заданном положении»*. Оправа должна надежно удерживать очковые линзы в положении, необходимом для обеспечения оптической коррекции, указанной в рецепте. Это обеспечивается прочностью материала, продуманностью конструкции, качеством сборки.

2. Регулировка и баланс. Ношение очков должно оставаться комфортным даже при долгой зрительной работе. Поэтому качественные оправы всегда хорошо сбалансированы и снабжены регулируемыми носоупорами.

3. Легкость. Оправа должна быть как можно более легкой, чтобы не давить на переносицу.

4. Безопасность материалов. От материалов, используемых для изготовления оправы, зависят

долгий срок службы и безопасность ношения очков. Подходят только гипоаллергенные материалы, устойчивые к воздействию химических веществ. В пункте 4.4.1 ГОСТа 31589-2012 отмечается: «Не допускается применять для изготовления оправ материалы, которые могут вызвать раздражение, аллергические или токсические реакции в процессе их эксплуатации при контакте с кожей человека».

5. Устойчивость оправы к воздействию климатических факторов – тепла и холода, резкой смены температуры, влажности.

6. Надежность, прочность, долговечность. Показатели надежности оправы перечислены в пункте 4.7 ГОСТа 31589-2012:

- 90-процентный срок службы должен составлять не менее 1,8 года при наработке не более 15000 качаний заушника;
- полный средний срок службы оправ – не менее 3 лет при количестве качаний заушника не более 30000.

7. Соответствие антропометрическим данным конкретного пользователя, прежде всего по ширине рамки и длине заушников (с учетом сгиба).

8. Привлекательный дизайн, подходящий для конкретного пользователя. Оправа должна быть изящной и стильной. Дизайн оправы очень важен, поскольку очки заметно влияют на внешний вид. При правильном подборе всегда нужно учитывать, насколько форма и цвет оправы подходят конкретному покупателю.

Основные технические требования к оправам приводятся в ГОСТе 31589-2012. В технических условиях на оправы конкретной модели должны быть установлены требования к виду и размерам заушников, материалу оправы, виду покрытия, массе оправы, маркировке.

Значение очковой оправы и рекомендации к ее подбору

Оправа – необходимый элемент конструкции как солнцезащитных, так и корректирующих очков. Для целей оптической коррекции дизайн оправы имеет меньшее значение, чем характеристики линз, и в развитых странах от 60 до 80% стоимости очков приходится на линзы, а не на оправу. Следовательно, если покупатель вынужден экономить, то лучше сэкономить на оправе, чем на линзах. Однако это не означает, что вес и форма оправы никак не влияют на удачный подбор оптической коррекции. Эти параметры всегда необходимо учитывать.

От того, насколько хорошо подобрана оправа, зависят зрительный комфорт и удобство при ношении очков, обеспечение достаточного поля зре-

ния, поддержание заданного положения линз относительно глаз. Важно правильно подобрать размер мостика и заушников, размер и форму световых проемов, правильно отцентрировать линзы. Например, современные оправы обычно делают с межцентровым расстоянием 68–74 мм из эстетических соображений, чтобы очки соответствовали средней ширине лица¹. Но у большинства людей межцентровое расстояние равно 58–66 мм, а значит, центры линз часто приходится смещать. Такая доцентровка иногда связана с затруднениями, особенно при работе с цилиндрическими и асферическими линзами, с любыми линзами высоких рефракций. В подобных случаях бывает, что оправа не подходит для линз, указанных в рецепте, и тогда приходится выбирать другую. Подбор правильной ширины мостика также очень важен: нельзя, чтобы очки постоянно съезжали вниз или, наоборот, давили на переносицу.

Компактные оправы обычно предпочтительнее, чем большие, так что мода на них возникла не случайно. Чем больше оправа, тем крупнее и тяжелее линзы, тем больше оптических искажений на периферии поля зрения. И наоборот: чем меньше диаметр линзы и, соответственно, проем оправы, тем она легче, тем меньше нагрузка и на переносицу, и на зрительный анализатор головного мозга. Но если требуется широкое поле зрения (например, для детей, так как они переводят взгляд гораздо активнее, чем взрослые), лучше все же не выбирать слишком маленькую оправу.

По оправе можно определить вкусы, род занятий и уровень достатка. Бурное развитие очкового бизнеса на территории бывшего СССР в 1990-е и 2000-е годы было связано с изменениями в эстетическом восприятии. Если в советское время считалось, что очки уродуют человека, то сейчас они могут восприниматься даже как украшение. Гармоничное сочетание дизайна оправы с формой лица также очень важно, потому что неудачный выбор заметно скажется на имидже пользователя.

Есть и другие факторы, определяющие выбор оправы:

• Условия зрительной работы

При работе в условиях повышенной температуры (жаркий климат, работа летом на открытых местах, в горячем цеху и т. п.) лучше не носить очки с металлической оправой.

При занятиях спортом хорошо подходят легкие и прочные оправы из пластмассы и таких современных материалов, как кевлар и углеволокно (карбон).

¹ Советские оправы делались в расчете именно на 58–66 мм, что делало их очень эргономичными, но крайне неэстетичными.



Рис. 8. Модель Ray-Ban Asian Fit



Рис. 9. Терминал Rodenstock ImpressionIST

При некоторых видах трудовой деятельности или спорта необходимо использовать защитные очки со специальными оправами, предотвращающими попадание в глаза ветра, водяной пыли, искр, теплового излучения, твердых частиц и т. д.

• **Возраст**

Для людей старческого возраста важны легкий вес, подходящий размер носового мостика, крупные и регулируемые носоупоры. В таких случаях предпочтителен сравнительно большой размер оправы и легкие материалы.

Главные требования к **детским очкам** – безопасное ношение и комфорт. Безопасность и долговечность оправы зависят от материала. Оправа должна быть не только легкой и прочной, удобной, но и без травмоопасных (с учетом возможной поломки) деталей, в первую очередь металлических. Недавно появились гибкие монолитные оправы из полиолефина, которые невозможно сломать. Минимален риск поломки оправ из кевлара, нержавеющей стали, титана. Хорошо подходят и обычные пластмассовые оправы, особенно с эластичными или комбинированными заушниками на подпружиненных шарнирах.

В детских очках не допускается использование оправ с сильно изогнутой, кривой рамкой, так как это может плохо сказаться на качестве коррекции зрения. Для маленьких детей важно, чтобы носовой мостик подходил к специфической форме детского носа – плоской и низкой переносице. Если очки назначены для постоянного ношения, нельзя допускать, чтобы оправка вызывала утомление у ребенка. Для этого она также должна быть по возможности сбалансированной (с учетом веса и центрирования линз) и как можно более легкой. С учетом возрастных изменений формы и размеров лица необходимо периодически подбирать детям очки с новой оправой.

Отдельный важный вопрос – эстетичность, привлекательность оправы для ребенка. Практически все современные оправы для детей делаются с учетом этого критерия. В дизайне наблюдаются характерные крайности – либо минималистский ретро-стиль (круглые «очки Гарри Поттера»), либо сложные фигуры в виде бабочек, цветов и т. п. Но для ребенка, носящего очки, важно не выделяться в кругу сверстников, не привлекать к себе лишнее внимание.

Нередко дети хотят благодаря очкам быть похожими на отца или учителя, то есть на серьезного, взрослого человека. Поэтому чересчур яркие оправы необычной формы, как показал опыт продаж в России, не пользуются у детей особым спросом. Оптимальная форма детской оправы – изящная, но не вычурная. Цвета лучше подбирать живые и привлекательные, но не слишком кричащие. В любом случае, выбор дизайна оправы лучше предоставить ребенку, так как в первую очередь он сам должен быть доволен своим внешним видом в очках.

• **Специфические рефракционные нарушения**

При высокой степени миопии рекомендуются оправы из пластмассы (для облегчения общего веса очков) с небольшими ободками круглой формы и уменьшенным вертексным расстоянием. В таких случаях желательно избегать безободковых оправ. Нужно учитывать, что линзы с высокой рефракцией более тяжелы, отчего очки могут сползать вниз; чтобы предотвратить это, можно сильнее подогнуть заушники.

При сильной гиперметропии и афакции рекомендуются легкие и прочные оправы, хорошо поддающиеся подгонке, с регулируруемыми и крупными носоупорами, с относительно небольшими свето-



SPARKMi™

Рис. 10. Настольный терминал Shamir Spark Mi

выми проемами и тонкими ободками. Не стоит подбирать оправы с толстыми, широкими ободками, так как они увеличат ширину кольцевой скотомы.

• **Расовая принадлежность**

Для азиатского типа лица ключевую роль играют носоупоры и форма моста. У представителей монголоидной расы очень плоская переносица, более узкая верхняя часть носа и выпирающие высокие скулы, на которые сразу ложится вес обычной оправы. Поэтому некоторые производители создают отдельные серии оправ (например, Asian Fit в рамках бренда Ray-Ban, сейчас принадлежащего компании Luxottica Group, см. рис. 8) или адаптируют свои популярные дизайны для

азиатского рынка, как это делает компания Rodenstock. Для улучшения посадки разрабатываются дизайны со специальной формой носового мостика и удлиненными заушниками. Мост усилен крупными носоупорами, а более плавный изгиб заушников увеличивает площадь их соприкосновения с ушами. Все это делает посадку оправы на таких лицах более устойчивой и надежной.

Выбор оправы в зависимости от формы лица

Сейчас эту функцию часто берет на себя специальное программное обеспечение. Оно устанавливается на компьютер, подключенный к зеркалу, в которое вмонтирована видеокамера (например, Rodenstock ImpressionIST® или Shamir Spark Mi™, рис. 9 и 10). Со второй половины 2000-х годов такие терминалы – видеосистемы с зеркалом – довольно широко применяются в оптических салонах. Кроме подбора дизайна оправы, они позволяют наглядно продемонстрировать клиенту действие очковых линз разного типа. Популярность планшетных компьютеров и смартфонов в сочетании с практически всеобщим доступом к сети Интернет привела к появлению аналогичных онлайн-сервисов, простых и бесплатных. Чтобы получить наглядные рекомендации по подбору подходящей оправы, достаточно загрузить на сайт свое фото или изображение с вебкамеры.

Несмотря на такую повсеместную диджитализацию подбора оправ, продавцу-консультанту все же стоит знать основные принципы, а не слепо зависеть от техники.

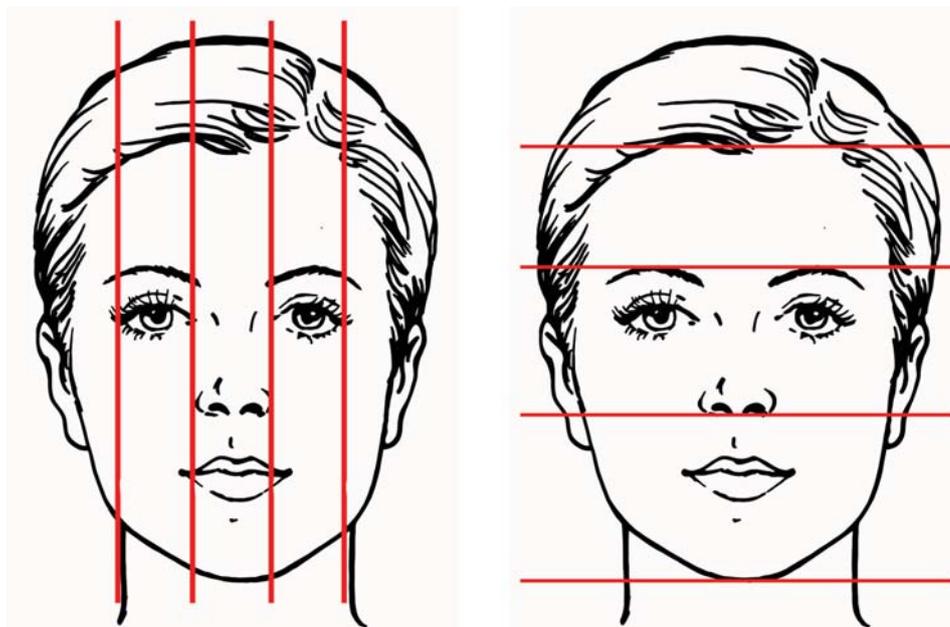


Рис. 11. Пропорции лица: **а** – вертикальные секторы, **б** – горизонтальные секторы

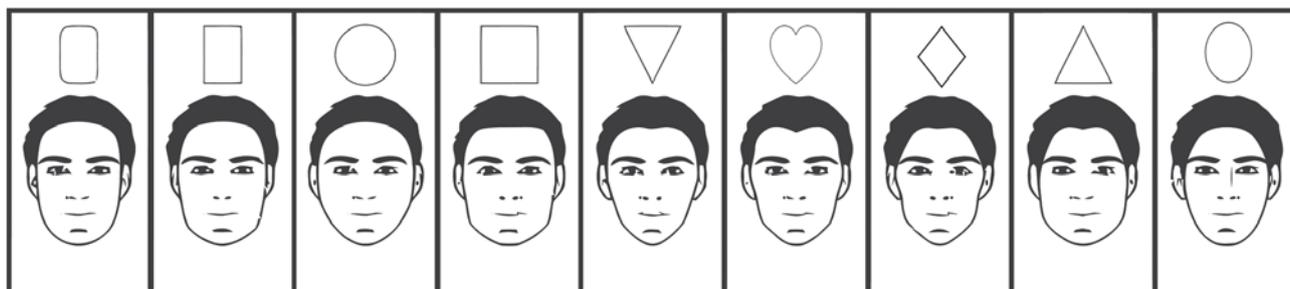


Рис. 12. Основные типы формы лица

Главные критерии выбора оправы довольно просты:

- форма оправы должна контрастировать с формой лица (например, для овального лица лучше всего подходят прямоугольные оправы, а для круглого лица категорически не годятся круглые);
- размер оправы должен соответствовать размеру лица; нельзя допускать, чтобы оправка заметно выходила за его рамки (за исключением некоторых специальных дизайнов) или полностью скрывала брови;
- при ношении очков оправка должна гармонично вписываться в общие пропорции лица.

Все лица можно условно разделить на 2 большие группы: угловатые (квадратная, прямоугольная, ромбовидная и треугольная форма) и округлые (круглая или овальная форма). В странах европейской цивилизации эталонной, идеальной считается овальная форма, запечатленная на многих картинах Леонардо да Винчи. Нужно научиться оценивать, насколько отличается от идеала лицо конкретного покупателя. Следует учитывать и асимметрию лица, в той или иной степени выраженную у всех людей, и посадку глаз.

Например, можно мысленно провести вертикальные линии через наружные и внутренние углы глаз. Лицо окажется разделенным на 5 вертикальных секторов, ширина каждого из которых в норме примерно равна ширине глаза (рис. 11а). Если центральный сектор шире, это говорит о широкой посадке глаз, и наоборот. При широкой посадке лучше подойдет оправка с малозаметным или прозрачным мостом, более узкими световыми проемами и темной окраской левого и правого краев рамки. Если посадка глаз узкая, это компенсируют темным носовым мостом и широкими световыми проемами. Здесь используется уже упомянутый **принцип контраста: с помощью оправы можно исправить дисбаланс в пропорциях лица.**

По горизонтали лицо делится на 3 сектора: от линии волос до бровей; от бровей до кончика носа; от кончика носа до подбородка (рис. 11б). В идеальном случае высота секторов примерно одинакова. Точно так же легко можно найти перекосы и

уравновесить их с помощью дизайна оправы. Например, если центральный сектор слишком высокий, подбирают оправку с акцентом на нижней части ободков (например, «авиаторы»). Длинный нос компенсируют массивным и низко посаженным мостиком, короткий – тонким и высоким.

Можно выделить несколько основных типов формы лица: прямоугольная (с угловатыми или сглаженными чертами); круглая; квадратная; треугольная (треугольник вершиной вниз) и похожая на нее более плавная сердцевидная; ромбовидная (с острым подбородком, сужающимся кверху лбом и выступающими скулами); трапецевидная (треугольник вершиной вверх) и овальная (рис. 12).

Оправку для каждого типа лица подбирают так, чтобы она не подчеркивала, а, наоборот, сглаживала характерные особенности. Например, для круглого лица совершенно не годятся круглые оправы, для прямоугольного – прямоугольные и квадратные. Полуободковая оправка или «авиатор» на сердцевидном лице сразу выявит дисбаланс между широкой верхней и узкой нижней частью. Владелец треугольного (вершиной вниз) лица в оправке «кошачий глаз» превратится в какого-то инопланетянина.

Для круглого лица отлично подходят узкие прямоугольные оправы, для прямоугольного – овальные и безободковые очки, для сердцевидного – «вэйфареры» и панто, для треугольного – «вэйфареры» и овальные. Счастливый владелец «идеального» овального лица может носить без ущерба для внешности почти любые оправы, кроме слишком больших и массивных.

Иногда имеет значение как форма, так и размер лица. В таких случаях оправку подбирают не только по форме, но и по материалу и цвету. Для маленького лица подходят оправы безободковые или металлические – тонкие и легкие, окрашенные в спокойные тона. С тонкими чертами лица не стоит даже примерять массивные или большие оправы, которые хорошо смотрятся на крупном лице.

Цвет оправы – самый субъективный фактор. Он подбирается в зависимости от цвета волос, любимой одежды, оттенков кожи, а иногда с учетом так называемого цветотипа внешности.