

RU

ТОЧНО В ЦЕЛЬ

ВВЕДЕНИЕ В МИР ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЙ
ОПТИКИ ДЛЯ ОХОТЫ



SWAROVSKI
OPTIK

SEE *THE* UNSEEN



ВВЕДЕНИЕ

Ощущение тесной близости с природой и самим собой – вот что больше всего привлекает меня в охоте. В любое время года и в любую погоду я с удовольствием наблюдаю, вдыхаю и ощущаю природу.

Охота, даже при многолетнем опыте, – это непрерывный процесс обучения, и этот путь всегда полон сюрпризов. По сути, мы не знаем, что нас ждет в следующий раз, охотясь из укрытия или в различных условиях местности. Такая непредсказуемость возбуждает. Она позволяет отвлечься от напряженной повседневной жизни и полностью погрузиться в ощущение природы. «Во время охоты на оленей может случиться все что угодно», – однажды сказал мне опытный охотник. Мне кажется, это применимо к любой охоте.

Хотя многое подчиняется годовому циклу, флора и фауна постоянно преподносят сюрпризы. Говорят, «счастье в моменте». Это определенно относится и к охоте. Скорее всего, у вас тоже были незабываемые впечатления на природе. Охота – одно из самых волнующих и приятных занятий. Вы живете, чувствуете, мыслите и действуете в гармонии с природой. Чтобы наслаждаться этими волшебными мгновениями и точно оценивать ситуацию, требуются время и опыт, а также подходящее оборудование и умение правильно им пользоваться.

Благодаря счастливому повороту судьбы я не просто охотник – с отраслью охоты связана вся моя профессиональная деятельность. Как менеджер по продукции в SWAROVSKI OPTIK, я могу использовать свой богатый практический опыт. Здесь, в традиционной семейной компании, посреди величественных Тирольских Альп, мы ценим высочайший уровень качества и точности. Не случайно SWAROVSKI OPTIK является одним из ведущих мировых производителей высококачественной оптики для охоты – и мы этим очень гордимся.

Целью компании SWAROVSKI OPTIK является не только разработка лучшей оптики для охоты, но и популяризация наших обширных знаний. Поэтому мы хотели бы познакомить всех, кому это интересно, с азами оптики для охоты. Желаю вам много удовольствия от чтения, а также много незабываемых впечатлений от охоты в будущем.

Доброй охоты!

ВОЛЬФГАНГ ШВАРЦ

Страстный охотник и менеджер по продукции в SWAROVSKI OPTIK



1

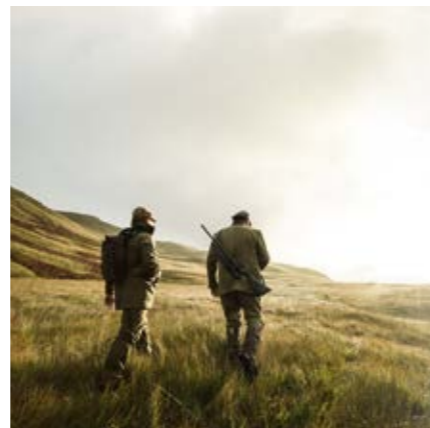
— КОНСТРУКЦИЯ ОПТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ



Объектив	7
Оборачивающая система	8
Окуляр и апертурная диафрагма	8
Опoeлектроника	8

2

— ОПТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ



Техническая спецификация изделия	11
Увеличение	11
Диаметр объектива	12
Выходной зрачок	12
Поле зрения	13

3

— КАЧЕСТВО ИЗОБРАЖЕНИЯ



Чёткость изображения	15
Дисторсия	16
Светопроводимость	17
Отраженный свет	17

4

— ПРИМЕНЕНИЕ



Бинокли	19
Оптика со встроенным дальномером и измерителем углов	20
Оптические прицелы	21
Зрительные трубы	28
Тепловидение и оптика ночного видения	29

5

— ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ И ПОЛЕЗНЫЕ ФАКТЫ



Всегда к вашим услугам	34
------------------------------	----

КОНСТРУКЦИЯ ОПТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

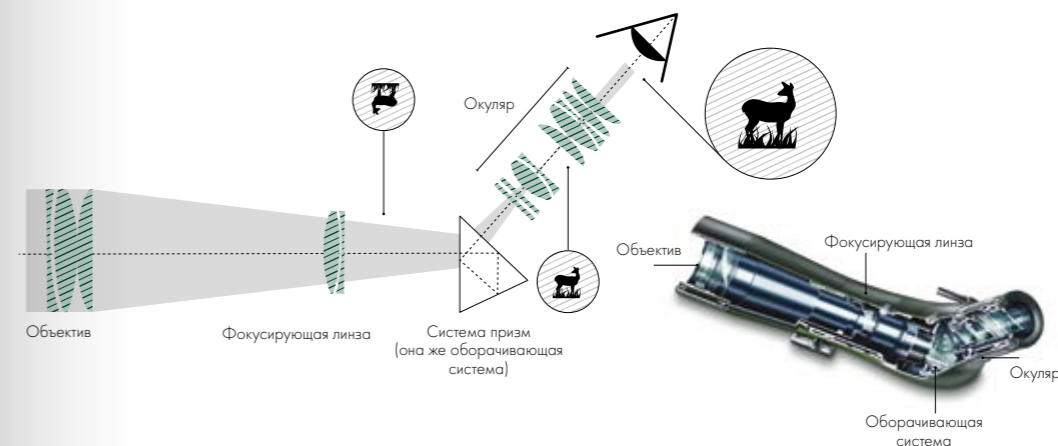


Бинокли, зрительные трубы и оптические прицелы – это оптические системы, позволяющие наблюдать за происходящим на расстоянии. Они включают: объектив, фокусирующую линзу, оборачивающую систему и окуляр. Их может дополнять оптоэлектроника, сочетающая электронные и оптические компоненты.

ОБЪЕКТИВ

Объектив – это передняя группа линз оптической системы, обращенная к объекту и работающая как собирающая линза. Задача объектива – показать изображение, появляющееся на плоскости проекции, перевернутым по вертикали и горизонтали и уменьшенным. Позже это изображение показывается корректно при помощи оборачивающей системы.

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИНЗ И ПРИЗМ В БИНОКЛЕ (С ОТОБРАЖЕНИЕМ ПУТИ СВЕТОВОГО ЛУЧА)



ФОКУСИРУЮЩАЯ ЛИНЗА

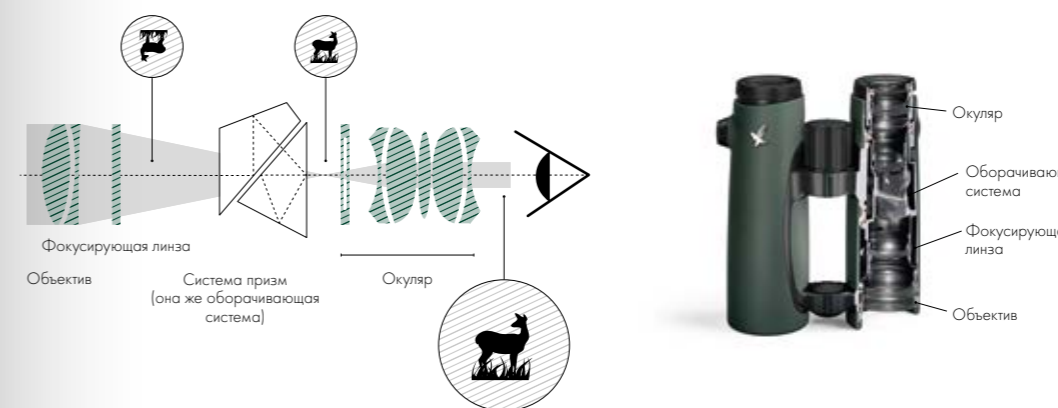
Фокусирующая линза – это регулируемая линза внутри оптической системы, предназначенная для фокусировки (наводки на резкость) при различном расстоянии до объекта.

- В некоторых биноклях фокусировка осуществляется с помощью регулируемых окуляров.
- Некоторые оптические системы комплектуются объективами с постоянным фокусным расстоянием и обычно обеспечивают фокусировку вплоть до расстояния в 100 м.
- В оптических прицелах фокусирующая линза, помимо фокусировки, также помогает выполнять отстройку от параллакса.

ДИАПАЗОН ФОКУСИРОВКИ

- бинокли: от $\approx 1,5$ м до бесконечности
- зрительные трубы: обычно от ≈ 5 м до бесконечности
- оптические прицелы: обычно от ≈ 50 м до бесконечности
- "бесконечность" означает расстояние около 1000 м и больше

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИНЗ И ПРИЗМ В ЗРИТЕЛЬНОЙ ТРУБЕ (С ОТОБРАЖЕНИЕМ ПУТИ СВЕТОВОГО ЛУЧА)



ДИОПТРИЧЕСКАЯ НАСТРОЙКА Чтобы компенсировать различные отличия зрения (в диоптриях), левая часть бинокля механически отделена от правой, что позволяет фокусировать изображение справа налево.

СОВЕТ

Чем больше диаметр объектива, тем выше светосила оптической системы. Однако светосилу удастся правильно использовать лишь при правильном выборе кратности увеличения.

СОВЕТ

Диоптрическая настройка выполняется с помощью кнопки фокусировки или окуляра. В оптических прицелах прицельную марку можно сфокусировать с помощью диоптрической настройки на окуляре, что позволяет скорректировать отличие зрения.



ОБОРАЧИВАЮЩАЯ СИСТЕМА

СОВЕТ

Бинокли с Roof-призмами обычно более эргономичны и компактны, чем бинокли с Porro-призмами.

Оборачивающая система предназначена для переворачивания изображения и состоит из призм – в биноклях и зрительных трубах, и линз – в оптических прицелах. Призмы бывают двух видов: Porro-призма и Roof-призма.

- В призмных системах падающий свет несколько раз полностью отражается. При этом создается прямое изображение.
- В отличие от линзовых систем, призмные системы позволяют создавать более компактные конструкции.
- Линзовая оборачивающая система необходима в оптических прицелах для контроля переменной кратности и выноса выходного зрачка примерно на 8-9 см (фокусное расстояние).

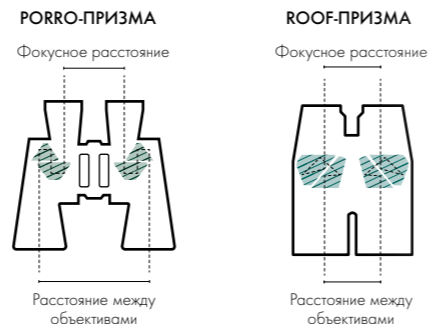
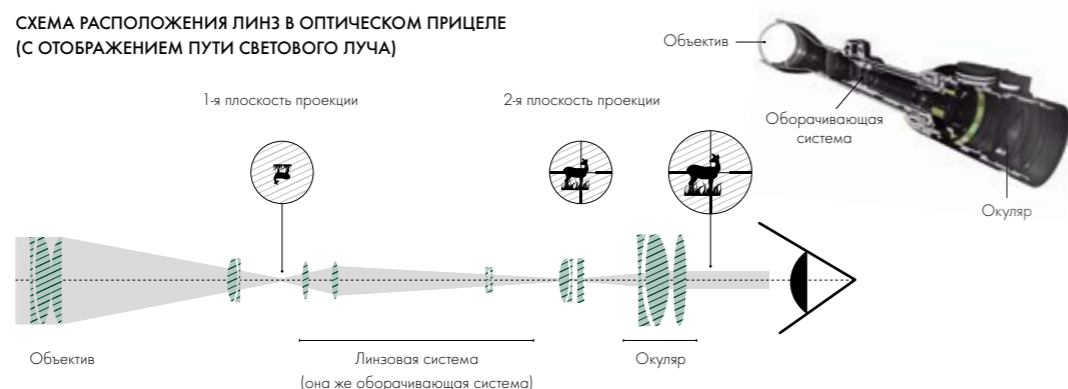


СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИНЗ В ОПТИЧЕСКОМ ПРИЦЕЛЕ (С ОТОБРАЖЕНИЕМ ПУТИ СВЕТОВОГО ЛУЧА)



ОКУЛЯР И АПЕРТУРНАЯ ДИАФРАГМА

Находящееся в плоскости проекции уменьшенное изображение увеличивается линзами окуляра с использованием того же принципа, который используется в увеличительном стекле. Внутри оптической системы имеется несколько диафрагм, которые работают как obturators for the light flux and reduce the amount of light or limit the image, created in the optical system for the corresponding component. This special diaphragm is called an aperture diaphragm.

ОПТОЭЛЕКТРОНИКА

Оптоэлектроника сочетает оптику и электронику. Она используется в прицельных марках с подсветкой и дальномерах.

- Применение оптоэлектроники в высококачественных системах становится все более важной тенденцией. Оптоэлектронные компоненты могут повлиять на характеристики прицелов системы.
- Сложной задачей для производителей высококачественной оптики является недопущение, насколько это возможно, ухудшения оптических характеристик при использовании дальномера.



Прицельная марка с подсветкой



Дальномер

ПРИЦЕЛЬНАЯ МАРКА С ПОДСВЕТКОЙ

Прицельные марки с подсветкой – это системы, предназначенные для подсветки различных участков метки наведения на цель.

Системы адаптированы к требованиям охотников: переключатель «день/ночь», регулируемый уровень, автоматическое включение/выключение, датчик наклона, надежность, яркость и т.д.



Прицельная марка с подсветкой 4A-I

ДАЛЬНОМЕР

Лазерные дальномеры работают в соответствии с принципом измерения времени прохождения сигнала. Существует три различных системы: бинокли с встроенным дальномером, оптические прицелы с встроенным дальномером и карманные дальномеры.

- Процесс измерения времени прохождения сигнала включает излучение коротких, невидимых лазерных импульсов. Сталкиваясь с объектами, они отражаются. Затем дальномер фиксирует такие отраженные лазерные импульсы. Он замеряет время между излучением импульсов и обнаружением отраженных импульсов.
- Дальномерные системы часто объединяются с системами измерения углов. Угол измеряется с помощью внутренних датчиков и используется вместе с расстоянием для баллистических расчетов или регулировки точки прицеливания.
- Для целей охоты используются лазеры класса 1, позволяющие выполнять точные измерения расстояний до 1.400 м. Для измерения больших расстояний необходимы более мощные лазеры.

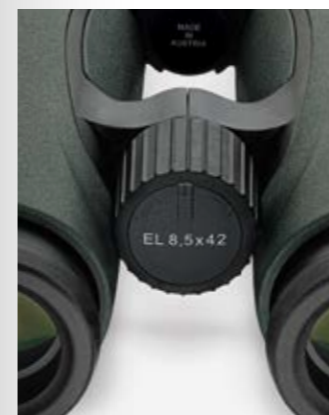


EL RANGE – непревзойденная точность



ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ

Как правило, для всех оптических систем указываются кратность увеличения и диаметр объектива.



БИНОКЛИ: 8,5x42

8,5 - означает кратность увеличения 8,5x
42 - диаметр объектива в миллиметрах



ЗРИТЕЛЬНАЯ ТРУБА: 25-60x85

25-60 - переменная кратность увеличения
от 25x до 60x
85 - диаметр объектива в миллиметрах

Различные зрительные трубы имеют различные фиксированные или переменные значения кратности увеличения - в зависимости от окуляра.



ОПТИЧЕСКИЙ ПРИЦЕЛ: 2,3-18x56 P

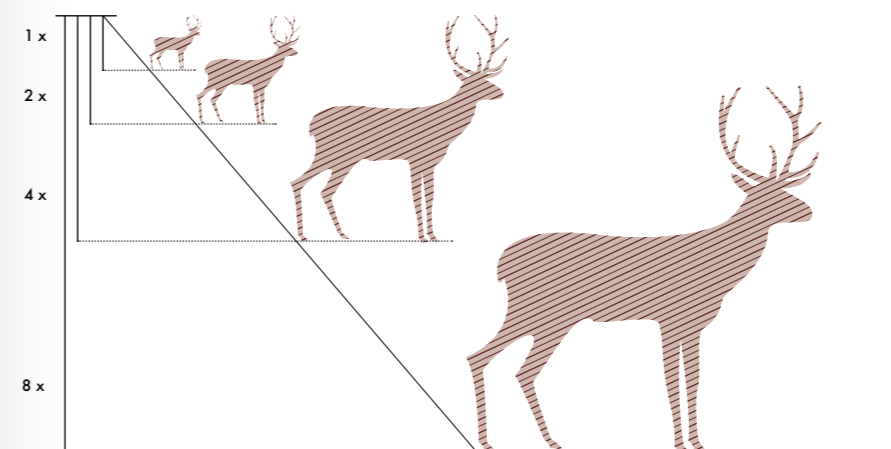
2,3-18 - переменная кратность увеличения
от 2,3x до 18x
56 - диаметр объектива в миллиметрах
P = Отстройка от параллакса

КРАТНОСТЬ УВЕЛИЧЕНИЯ

Обычно кратность увеличения считается важнейшим параметром оптического устройства, показывающим, во сколько раз объект выглядит ближе, чем на самом деле. Чем больше увеличение, тем ближе выглядит объект и тем меньше поле зрения. Бинокли обычно имеют фиксированную кратность увеличения, в то время как зрительные трубы и оптические прицелы обычно имеют переменную кратность увеличения (зум).

ПРИМЕР

Бинокль с кратностью увеличения 8x будет оптически увеличивать оленя, удаленного на 100 метров, так, как будто он находится на расстоянии 12,5 метров, если смотреть невооруженным глазом.



СОВЕТ

При покупке изделия следует сравнивать не только общие параметры. Имидж и качество изготовления также играют жизненно важную роль. Оптические расчеты и механическая согласованность в производстве, оптика HD - все это так же важно при выборе, как и спецификация продукта.



ПОЛЕ ЗРЕНИЯ

Поле зрения – это размер кругового сектора области, которую можно видеть, если смотреть через оптический прибор. Для биноклей и зрительных труб поле зрения указывается в метрах на расстоянии 1000 м – например, 141 м/1000 м. Для оптических прицелов значение указывается на расстоянии 100 м – например, 42,5 м/100 м. Помимо метров, поле зрения может указываться и в градусах (например, 6,6°).

- Всегда желательно иметь максимально широкое поле зрения для оптических приборов большого радиуса действия. Однако технически реализуемый размер поля зрения существенным образом зависит от кратности увеличения.
- Производители сталкиваются с серьезной проблемой – как добиться сочетания максимально большого поля зрения и четкости изображения от края до края.

Чем больше кратность увеличения, тем меньше поле зрения.

ПОЛЕ ЗРЕНИЯ



СОВЕТ

В конечном счете, выбор кратности увеличения зависит от цели. Для оптического прицела, используемого во время охоты загоном, решающее значение имеет большое поле зрения, поэтому для нее выбирают прицел с меньшей кратностью увеличения. Для охоты в горной местности, когда часто требуется поражение цели, находящейся на значительном удалении, требуется более высокая кратность увеличения, а ширина поля зрения является второстепенным по важности фактором.

ДИАМЕТР ОБЪЕКТИВА

Диаметр объектива определяет размер используемых оптической системой линз объектива и является очень важной характеристикой.

Чем больше диаметр объектива, тем больше света захватывает система. Однако размер объектива не определяет размер поля зрения.



ВЫХОДНОЙ ЗРАЧОК

Размер выходного зрачка зависит от диаметра объектива и кратности увеличения.

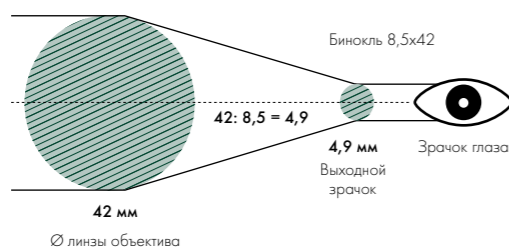
- Если вы смотрите на окуляр с расстояния около 30 см, то выходной зрачок отображается в виде яркого диска.
- При измерении указанного выходного зрачка можно очень легко проверить основные параметры (кратность увеличения и Ø линзы объектива).

ФОРМУЛА

$$\text{Выходной зрачок} = \frac{\text{диаметр объектива}}{\text{кратность увеличения}}$$

ПРИМЕРЫ

Чем больше выходной зрачок, тем больше света попадает в глаз. Таким образом, бинокль 8x56 имеет выходной зрачок размером 7 мм. В то время как в бинокле 8,5x42 это значение равно 4,9 мм.



СТАНДАРТНЫЙ ДИАПАЗОН РАЗМЕРОВ ВЫХОДНОГО ЗРАЧКА

БИНОКЛИ	от 2,4 до 7 мм	8,5x42 = 4,9 мм
ЗРИТЕЛЬНЫЕ ТРУБЫ	от 1 до 4,3 мм	20-60x85 при кратности увеличения 60x = 1,4 мм
ОПТИЧЕСКИЕ ПРИЦЕЛЫ	от 1,7 до 13,1 мм	2,5-15x56 при кратности увеличения 8x = 7 мм

ПРИМЕРЫ





КАЧЕСТВО ИЗОБРАЖЕНИЯ

Чтобы добиться наилучших результатов в условиях слабой освещенности или охоты на больших расстояниях, приобретение высококачественной оптики для охоты становится жизненно важным фактором. Признаком качества является идеальный баланс между абсолютной четкостью изображения, наилучшим разрешением, отсутствием искажений и созданием ярких изображений с правильной цветопередачей.

ЧЁТКОСТЬ ИЗОБРАЖЕНИЯ

Четкость (резкость) изображения – параметр, который используется для характеристики общего качества полученного изображения. Идеальная оптическая система должна отображать изображения так, чтобы не было возможности определить, применялся или нет бинокль. Однако это не достижимо полностью из-за физических ограничений.

- Отклонения от идеального оптического отображения называются "абберациями". Они влияют на контрастность изображения, передаваемого биноклем.
- Целью высококачественной оптики является устранение различных аббераций надлежащим образом.

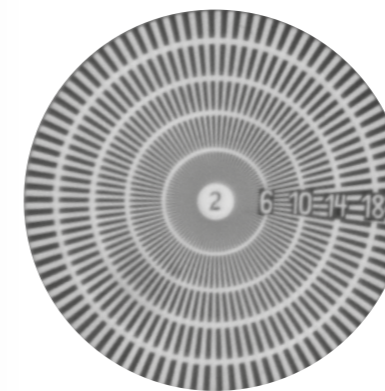
КОНТРАСТНОСТЬ

Контрастность – это параметр, характеризующий способность воспроизводить разницу между светлыми и темными участками объекта. Изображения с низкой контрастностью выглядят блеклыми, плоскими и зачастую плохо различимыми в сравнении с высококонтрастными изображениями. Изображения с низкой контрастностью являются результатом значительных аббераций, таких как цветовая кайма, а также некачественного покрытия или сильного отраженного света.

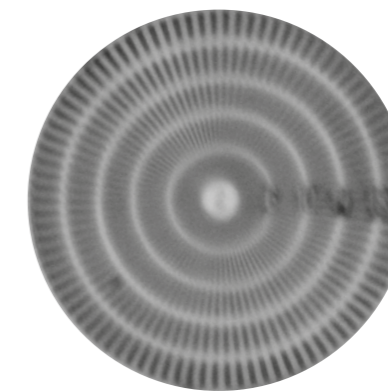
ПРЕДЕЛЬНАЯ РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ

Разрешение – это способность оптической системы воспроизводить мельчайшие детали отдельно друг от друга. Чем больше диаметр объектива, тем меньше размеры объектов, которые теоретически можно отличить друг от друга. На практике, разрешение обычно ограничено свойствами человеческого глаза. Оптика позволяет получить большее разрешение, чем глаз может воспринять или обработать. Предельную разрешающую способность можно оценить с помощью звезды Сименса.

ПРИМЕРЫ ПРЕДЕЛЬНОЙ РАЗРЕШАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ



БИНОКЛЬ ОТ SWAROVSKI OPTIK
4,5 угловой секунды



СТАНДАРТНЫЙ БИНОКЛЬ
Прим. 10 угловых секунд

РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ

Возможность различать мелкие детали объекта в значительной степени зависит от условий окружающей среды, таких как освещенность и контрастность объекта, а также размера выбранного бинокля.



СОВЕТ

При охоте в обычных условиях изображения с высокой контрастностью позволяют определять детали наблюдаемой сцены в условиях слабой освещенности и на большом расстоянии.

СОВЕТ

В условиях яркого освещения основное правило заключается в том, что при большем увеличении обычно можно различить больше деталей, однако изображение может дрожать. Этого можно избежать, оперев бинокль на ровную поверхность. В сумерках и темноте инструменты с большим выходным зрачком обеспечивают наивысший уровень распознавания деталей. Это оптические приборы с большим диаметром объектива и, как правило, меньшим увеличением. Также очень важно обеспечить достаточное время для адаптации зрения. Не смотрите на яркий экран мобильного телефона!



РЕЗКОСТЬ ПО КРАЯМ

Обеспечиваемая биноклем резкость по краям – хороший показатель высококачественной оптики, который можно легко проверить. Целью является достижение максимально большого поля зрения без снижения четкости по краям. Хорошая или даже идеальная четкость по краям избавляет от необходимости постоянной подстройки резкости изображения.

Отличной периферийной четкостью изображения обладают оптические устройства с технологией SWAROVISION, в которой используются комбинации линз (полеспрямляющие линзы).

Они создают плоские изображения и уменьшают искажения до минимума. Чем больше поле зрения, тем труднее этого добиться.

РЕЗКОСТЬ ПО КРАЯМ



SWAROVISION
Идеальное изображение благодаря SWAROVISION

СТАНДАРТ
Изображение при использовании сравнимого изделия

ЦВЕТОВАЯ КАЙМА



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПТИКИ HD
Уникальная оптическая система в сочетании с фторсодержащими линзами

СТАНДАРТ
Без линз HD может возникнуть нежелательная цветовая кайма

ЦВЕТОВАЯ КАЙМА

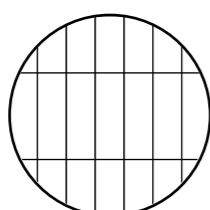
Цветовая кайма, или хроматические aberrации, – это дефект изображения, создаваемый оптическими линзами и возникающий, в частности, на переходах от светлого к темному.

Инновационная конструкция оптики в сочетании с фторсодержащими линзами HD сводят к минимуму интерференцию от цветовой каймы. Это позволяет максимально повысить точность цветопередачи и приводит к значительному улучшению разрешения и контрастности.

ДИСТОРСИЯ

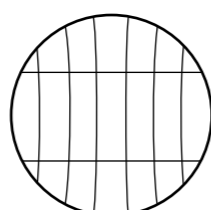
Дисторсия – это оптическое искажение объектов при формировании изображения. Различают подушкообразную дисторсию, когда прямые линии выгибаются внутрь, и бочкообразную дисторсию, когда эти линии выгибаются наружу. Производители биноклей стремятся сводить к минимуму дисторсию, чтобы пользователи могли получать наилучшие впечатления от наблюдений.

БЕЗ ДИСТОРСИИ

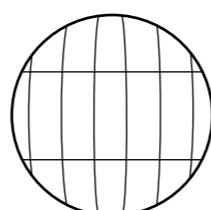


Например, бинокль EL

С ДИСТОРСИЕЙ



подушкообразность

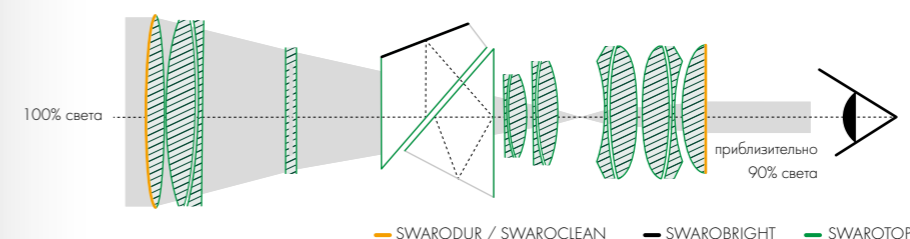


бочкообразность

СВЕТОПРОВОДИМОСТЬ

Этот параметр характеризует прохождение света через оптическую систему и выражается в процентах. Например, светопроводимость в 90% означает, что 10% света теряется при проходе через оптическую систему. Причиной этого может быть поглощение в стекле, а также отражение на границе «стекло-воздух». Чем больше процент светопроводимости, тем ярче изображение, что очень важно в сумерках. Светопроводимость можно улучшить с помощью различных просветляющих покрытий.

ПРИМЕР СВЕТОПРОВОДИМОСТИ В БИНОКЛЕ EL

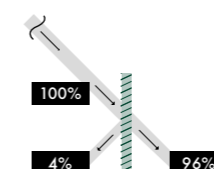


ПРОСВЕТЛЯЮЩИЕ ПОКРЫТИЯ

Различные просветляющие покрытия используются для оптимизации характеристик оптических устройств в различных условиях применения.

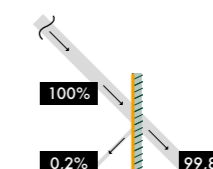
- Высококачественные просветляющие покрытия обеспечивают высокую светопроводимость, результатом чего является яркое, реалистичное изображение.
- Можно предотвратить возникновение нежелательных бликов (антиотражающее покрытие).
- Процесс просветления включает в себя нанесение ультратонких слоев (толщиной порядка нанометров, т.е. в 250 раз тоньше человеческого волоса), напыляемых на поверхность стекла.
- Стекло в высококачественных системах содержит до 120 подобных слоев.
- Благодаря этому достигается светопроводимость более 90%.
- Высокая светопроводимость (> 90%) может сопровождаться потерями при воспроизведении реалистичного цветного изображения. Существующий процесс просветления позволяет найти баланс между этими двумя параметрами. Если разницу в светопроводимости в 2% трудно заметить невооруженным глазом, то разницу в цветопередаче определенно можно уловить.

Потери светопроводимости примерно в 4% на границе «стекло-воздух» **БЕЗ ПОКРЫТИЯ**



Потери светопроводимости примерно в 0,2% на границе «стекло-воздух» **С ПОКРЫТИЕМ**

— Слой



ОТРАЖЕННЫЙ СВЕТ

Отраженный свет возникает главным образом в результате отражения сильного света (луна, солнце и т.д.) от стенок корпуса, диафрагм, винтов, крепежных элементов и краев линз, по причине некачественных покрытий или под влиянием других факторов. Его необходимо ослаблять с применением отражателей, лакировки и светозащитных бленд. Отраженный свет проявляется в виде тусклой легкой вуали на изображении.

С ОТРАЖЕННЫМ СВЕТОМ



БЕЗ ОТРАЖЕННОГО СВЕТА





БИНОКЛИ

Для охотника бинокль – это незаменимый помощник при осмотре охотничьих угодий. Качество изображения особенно важно в сумерках или ночью. Наблюдая в бинокль, то есть обоими глазами, можно видеть значительно больше, чем при использовании оптического прицела с такими же характеристиками.

ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫЕ БИНОКЛИ ИМЕЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ:

- совершенная, точно настроенная оптика
- высокоточный механизм фокусировки с использованием удобного колеса фокусировки
- эргономичный дизайн с регулируемыми наглазниками
- резиновое покрытие из специально разработанных материалов, обеспечивающее стабильность благодаря превосходным тактильным качествам и балансу
- высококачественные аксессуары, такие как крышки для объективов и окуляров, защитная накладка для бинокля, ремень и сумка

ИДЕАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ДЛЯ ЛЮБОЙ СИТУАЦИИ НА ОХОТЕ:

- Для охоты в горах или охоты с преследованием рекомендуется небольшой, компактный бинокль (например, 10x32) или бинокль с дальномером (EL Range 10x42).
- При охоте в сумерках с использованием укрытия, в частности, очень важно иметь бинокль с характеристиками, рассчитанными на использование его в сумерках (например, 8x56).
- Модель 8x42 рекомендуется для универсального использования, т.к. она не только обеспечивает очень большое поле зрения, но и большую кратность увеличения, а также рассчитана на использование в сумерках.



В ГОРАХ/ВЫСЛЕЖИВАНИЕ		В УКРЫТИИ	
NL Pure 8x32	EL 10x50	SIC 8x56	
NL Pure 10x32	EL 12x50	SIC 15x56	SIC 10x56
УНИВЕРСАЛЬНЫЙ			
NL Pure 12x42	NL Pure 10x42	NL Pure 8x42	
	EL 10x42	EL 8,5x42	
	EL Range 10x42	EL Range 8x42	



☀ ДЕНЬ / БОЛЬШОЕ РАССТОЯНИЕ

☾ НОЧЬ



СОВЕТ

В зависимости от ваших привычек и личных предпочтений, может пригодиться бинокль с большой кратностью увеличения, позволяющий различать больше деталей. Важно не забывать, что большее увеличение может ухудшить стабильность изображения. Испытайте разные модели и найдите ту, которая подходит вам идеально.

СОВЕТ

Для достижения наилучших результатов важно правильно настроить бинокль.

- Фокусное расстояние: регулируйте обе половины бинокля до тех пор, пока не увидите одно круглое изображение без искажающего виньетирования.
- Диоптрическая настройка: чтобы обеспечить оптимальное качество изображения, настройте фокус для компенсации любых различий между левым и правым глазом.
- Наглазники: в очках или без очков, можно поворачивать наглазники, чтобы отрегулировать их.



ОПТИКА СО ВСТРОЕННЫМ ДАЛЬНОМЕРОМ И ИЗМЕРИТЕЛЕМ УГЛОВ

За последние годы оружие, боеприпасы и оптические устройства стали значительно более совершенными. Тем не менее, по-прежнему непросто стрелять на большие расстояния, и вы должны сами делать выбор между тем, что технически возможно, и тем, что приемлемо на охоте. Для выполнения точного выстрела на большие расстояния требуются многие годы опыта и практики, а также понимание внешних факторов. Вам следует полагаться не только на собственные навыки и способности, но и на свое оборудование. Поддержку вам окажут высокоточные дальномеры с измерением углов.

СОВЕТ

Чтобы не промахнуться, совершенно необходимо точно определить расстояние до цели. Так как на открытом пространстве, оценивая дистанцию, легко ошибиться, зачастую выбранная точка прицеливания неверна.



- Дальномеры устанавливаются в биноклях и оптических прицелах, существуют также и карманные дальномеры.
- Выбор зависит от ваших личных требований к охоте.
- Дальномер, встроенный в бинокль общего назначения, всегда под рукой и может быть использован немедленно.
- Обычные оптические прицелы позволяют передать информацию напрямую и настроить точку прицеливания с учетом расстояния.
- Интеллектуальный оптический прицел dS позволяет нажатием кнопки точно измерить дистанцию и вычислить точку прицеливания. При этом учитываются настройки увеличения, давление воздуха, температура и угол наклона. Перед выстрелом не нужно выполнять никаких других ручных настроек оптического прицела.
- Карманный дальномер может использоваться, если необходимо, отдельно, но требует дополнительного места в вашем рюкзаке.

ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫСТРЕЛОВ ПОД УГЛОМ

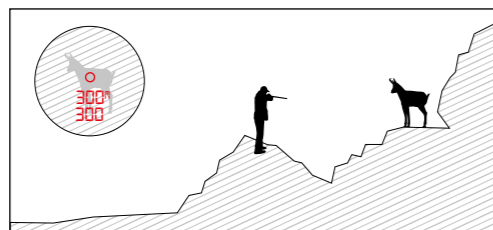
При выполнении выстрелов под углом гравитация не оказывает такого длительного воздействия на траекторию полета пули, как при горизонтальной стрельбе. Это означает, что точка прицеливания на охоте меняется в зависимости от того, ведется стрельба при больших углах или при малых углах места (навесной выстрел). Стрельба под углом к горизонту происходит достаточно часто, не только при охоте в горах, но также и на возвышенных участках.

- Критическим фактором является сочетание угла наклона и измеренного расстояния до цели.
- Эти данные позволяют рассчитать поправку и выбрать верную точку прицеливания.

- Современные дальномеры снабжены функцией определения угла и показывают настройку точки прицеливания или отрегулированное расстояние стрельбы.

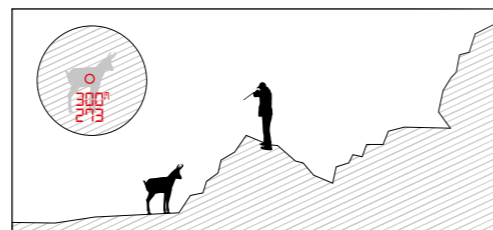
ВЫСТРЕЛ ПО ГОРИЗОНТАЛИ

300 м - расстояние, 300 м - дальность стрельбы



ВЫСТРЕЛ ПОД УГЛОМ

300 м - расстояние, 273 м - скорректированная дальность стрельбы

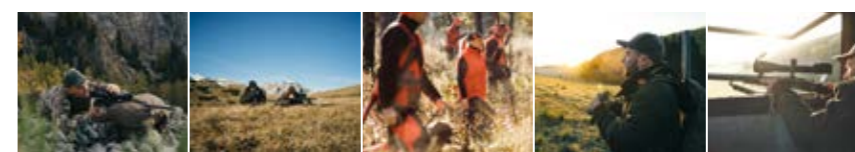


Современные дальномеры, такие как EL Range TA, показывают не только расстояние с поправкой на угол, но и количество щелчков для настройки прицельной марки.

ОПТИЧЕСКИЕ ПРИЦЕЛЫ

Оптические прицелы являются стандартным оснащением для охотничьего оружия, позволяющим производить точные выстрелы. Прицельная марка, встроенная в оптический прицел, заменяет целик и мушку и в сочетании с кратностью увеличения обеспечивает контролируемый выстрел. Прицельная марка – это последовательность тонких линий, помогающая засечь объект.

- Оптические прицелы могут быть с фиксированной или переменной кратностью увеличения. Модели с переменной кратностью считаются более универсальными.
- Определенные модели оптических прицелов пригодны для охоты в сумерках, а также для быстрого выстрела во время охоты загоном или точного выстрела на больших расстояниях.
- Однако оптические прицелы не могут превратить ночь в день. Например, преимущества большой кратности увеличения оптического прицела 2,5-15x56 могут быть реализованы в полной мере только в дневное время. С другой стороны, ночью при кратности увеличения выше 8x изображение оптического прицела становится слишком темным. Это связано с тем, что при большей кратности увеличения выходной зрачок становится меньше, что уменьшает падающий свет.
- Максимально возможная кратность увеличения не всегда является панацеей для прицеливания, особенно когда поле зрения при осуществлении наблюдения значительно уменьшается. При кратности увеличения 15x оно соответствует всего 2,7 м на расстоянии 100 м.



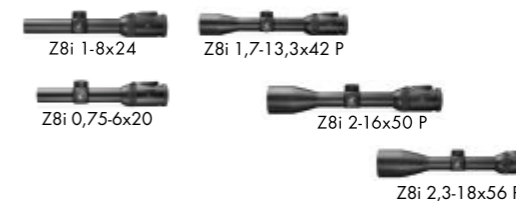
ОХОТА В ГОРАХ

ДАЛЬНИЕ ДИСТАНЦИИ

ЗАГОННАЯ ОХОТА

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ

В УКРЫТИИ



Z8i

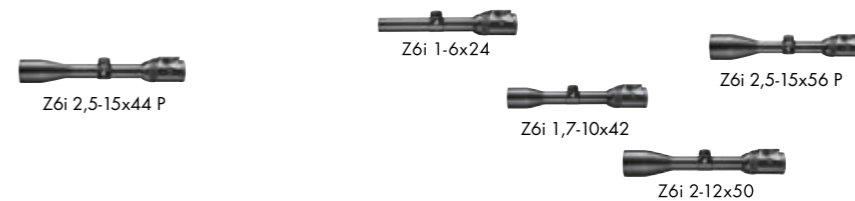
dS

НОВИНКА dS 5-25x52 P Gen. II

X5i 5-25x56 P / MOA / MRAD

X5i

X5i 3,5-18x50 P / MOA / MRAD



Z6i

Z5(i)

Z5(i) 3,5-18x44 P*

Z5(i) 5-25x52 P*

Z5(i) 2,4-12x50*



Z3

* доступен только в США

СОВЕТ

Большая кратность увеличения не означает, что вы сможете «больше увидеть» в сумерках, т.к. чем меньше увеличение, тем ярче будет изображение. Поэтому нужно выбирать правильное увеличение для конкретной ситуации на охоте.

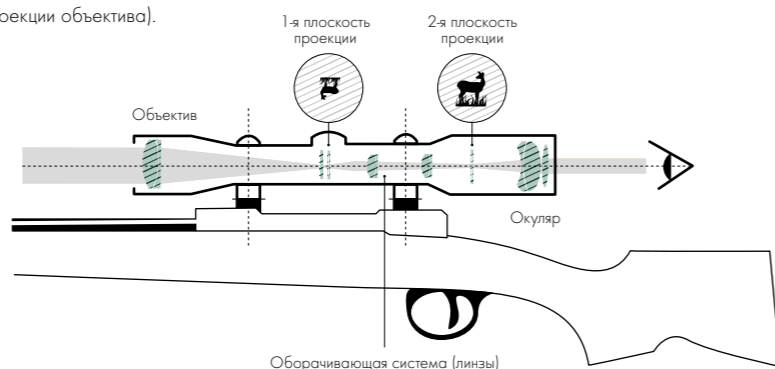
СОВЕТ

При осуществлении наблюдения в ночных условиях важно избегать использования ярких источников света (например, дисплея мобильного телефона), т.к. глазам требуется около получаса, чтобы адаптироваться к темноте. В случае использования укрытия рекомендуется настроить бинокль в сумерках на фиксированные параметры и использовать функцию фокусирования как можно меньше.



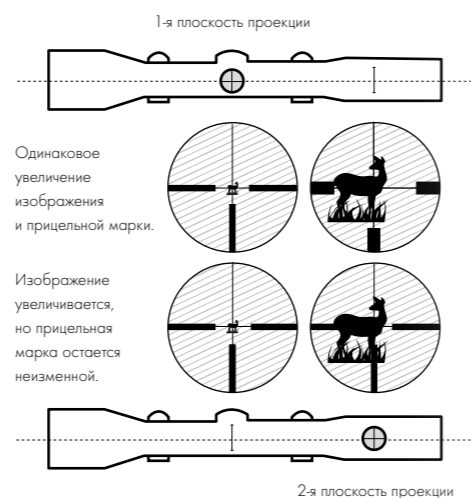
ПЛОСКОСТИ ПРОЕКЦИИ

- В силу конструктивных особенностей оптических прицелов (применение линз в качестве оборачивающей системы) возникают две плоскости проекции.
- За объективом изображение формируется перевернутым по вертикали и горизонтали на первой плоскости проекции (плоскость проекции объектива).
- Затем это изображение увеличивается оборачивающей системой и выводится правильно на второй плоскости проекции.
- Окуляр принимает это изображение и проецирует его, действуя как увеличительное стекло, в глаз.



ПЕРЕМЕННАЯ ИЛИ ФИКСИРОВАННАЯ КРАТНОСТЬ УВЕЛИЧЕНИЯ

- В случае оптических прицелов с переменной кратностью увеличения ее значение можно плавно регулировать.
- В случае оптических прицелов с фиксированной кратностью увеличения ее значение не изменяется. Эти оптические прицелы в настоящее время применяются редко, т.к. качество изображения, обеспечиваемое оптическими прицелами с переменной кратностью увеличения, значительно повысилось, и их область применения расширилась благодаря более высоким коэффициентам увеличения.
- Сегодня все большее применение находят оптические прицелы с прицельной маркой, расположенной во второй плоскости проекции. В этом варианте покрывается меньшая часть цели, особенно при высокой кратности увеличения и больших дальностях. Здесь увеличивается только изображение с объектива, но не реальная прицельная марка.



КОЭФФИЦИЕНТ УВЕЛИЧЕНИЯ

Коэффициент увеличения описывает диапазон регулируемого увеличения в оптических инструментах. Чем больше этот коэффициент, тем больше диапазон увеличения. Меньшее увеличение характеризуется большим полем зрения, а большее увеличение позволяет четко различать детали целевого объекта.



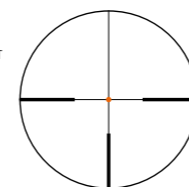
СОВЕТ

Зум-фактор 8x обеспечивает большее поле зрения при меньшем увеличении и улучшенную детализацию при большем увеличении. Поэтому оптические прицелы с большим зум-фактором значительно более универсальны. Например, участник загонной охоты, использующий оптический прицел Z8i 0,75-6x20 при кратности увеличения 0,75x, имеет поле зрения в 56 м и может мгновенно обнаружить движущуюся цель. В то же время он может выполнять точные выстрелы на большее расстояние при использовании этого же оптического прицела с кратностью увеличения 6x.

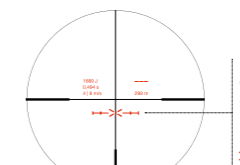
ПРИЦЕЛЬНЫЕ МАРКИ

Прицельная марка – это сетка в оптическом прицеле, предназначенная для точного наведения на цель. Существуют различные виды прицельных марок, обычно включающие перекрестие, линию, точку или окружность, или их сочетание, в двух вариантах – без подсветки или с подсветкой. Для подсветки элементов прицельной марки используется светодиод. Подсвечиваться могут и горизонтальные, и вертикальные элементы прицельной марки.

Оптические прицелы с подсветкой повышают контрастность марки, а значит и уверенность в правильности прицеливания во время охоты.



Прицельная марка с подсветкой 4A-1



индивидуально регулируемая цифровая прицельная марка для dS

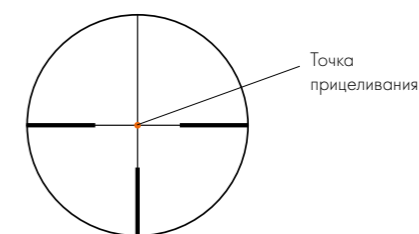
КОРРЕКТИРОВКА ПРИЦЕЛЬНОЙ МАРКИ

При использовании обычных прицелов для выстрела в цель целик и мушка должны находиться на одной линии с целевой точкой. Под целевой точкой понимается точка на целевом объекте, на которую вы нацеливаетесь. В оптическом прицеле целик и мушка совмещены в одну точку на прицельной марке – точку прицеливания.

- При прицеливании с помощью оптического прицела охотнику необходимо совместить две точки – точку прицеливания и целевую точку.
- Прицельная марка не должна смещаться под воздействием внешних сил (например, отдачи), иначе неконтролируемым образом изменится точка попадания пристрелянного оружия.
- Однако для пристрелки оружия должна быть возможность перемещать и корректировать прицельную марку в оптическом прицеле.
- Настройка прицельной марки в турелях на оптическом прицеле выполняется с использованием щелчков. Соответствующее направление указывается отметкой на турелях.
- С каждым щелчком точка попадания на удалении 100 м изменяется, например, на 1 см.
- Шкала щелчков у каждого производителя отличается.
- При этом смещения в оборачивающей системе в результате изменения положения прицельной марки находятся в пределах сотых долей миллиметра.

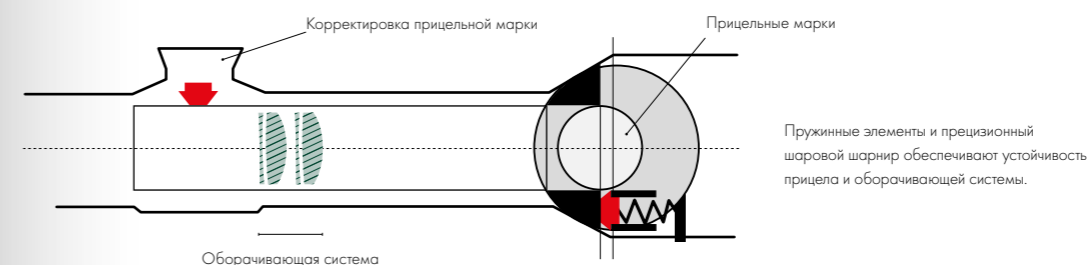
ПРИМЕР

Силы ускорения при выстреле патроном калибра .460 Weatherby Magnum (если не принимать во внимание продолжительность влияния ускорения) можно проиллюстрировать следующим образом: оружие вместе с оптическим прицелом ускоряется примерно в 770 раз быстрее автомобиля Формулы 1. На практике это означает, что сила отдачи примерно равна усилию, с которым стальной шар диаметром 10 см и массой 4,5 кг будет падать на землю с высоты 2,5 м.



Прицельная марка с подсветкой 4A-1

ПОЛОЖЕНИЕ ОБОРАЧИВАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ/ПРИЦЕЛЬНОЙ МАРКИ В ОПТИЧЕСКИХ ПРИЦЕЛАХ SWAROVSKI OPTIK



Пружинные элементы и прецизионный шаровой шарнир обеспечивают устойчивость прицела и оборачивающей системы.



ОТСТРОЙКА ОТ ПАРАЛЛАКСА

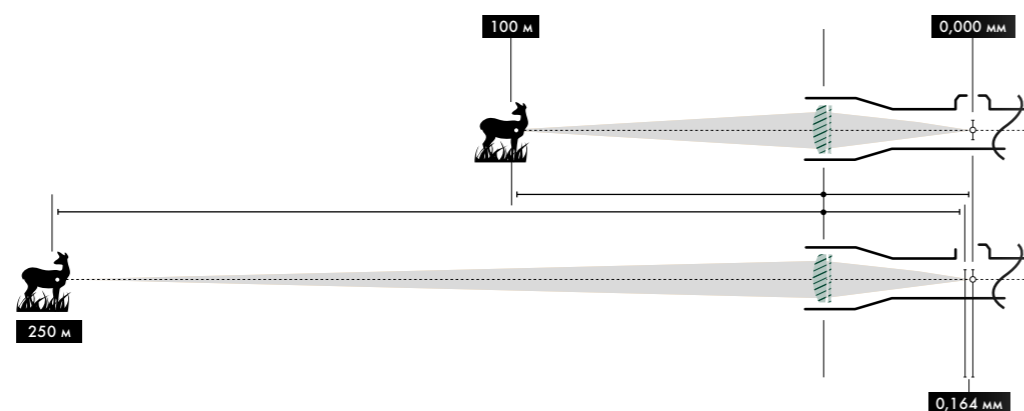
Параллакс – это ошибка, возникающая при выстрелах на дальние или близкие дистанции, когда стрелок смотрит не по центру окуляра оптического прицела. Наблюдается смещение изображения цели относительно прицельной марки. Это происходит только в том случае, когда глаз отклоняется от оптической оси, например, при наблюдении через окуляр под углом.

В настоящее время, за редкими исключениями, охотничье оружие пристреливают на 100 м. Учитывая этот факт, производители разрабатывают оптические прицелы, чтобы на таком расстоянии объект отображался точно в плоскости прицельной марки. На этой дистанции изображение объекта и прицельная марка всегда совмещены, даже если охотник смотрит в окуляр оптического прицела под углом. В этом случае прицел отстроен от параллакса на дистанцию 100 м.

ПРИМЕР

Для дистанций больше или меньше расстояния отстройки от параллакса изображение будет уже

на сотые доли миллиметра смещено вперед или назад от прицельной марки. Пока охотник смотрит в прицел прямо по центру, корректная точка попадания сохраняет положение. **Если при прицеливании стрелок сместил взгляд, то точка прицеливания несколько смещается в сторону от прицельной марки.** На удалении 250 м, например, изображение объекта в оптическом прицеле смещается на 0,164 мм вперед от прицельной марки. Такое отклонение сопоставимо с толщиной двух листов бумаги, однако приводит к ошибке отображения (ошибке параллакса) в 3,7 см на дистанции 250 м.



СОВЕТ

Выбор подходящего крепежа зависит главным образом от оружия, а также от имеющегося оптического прицела. Для исключения неприятных сюрпризов рекомендуется обратиться в оружейную мастерскую, чтобы обеспечить идеальное конфигурирование оружия, оптики и сборки.

СБОРКА

- Для оптических прицелов доступно множество крепежных приспособлений, которые вы можете выбирать исходя из имеющегося оружия и оптики.
- В основном следует отличать крепление с использованием колец и с использованием планок.
- SWAROVSKI OPTIK предлагает инновационные крепежные планки собственной разработки. Они гарантируют полную устойчивость к ударам и обеспечивают простоту монтажа без склеивания и сверления.
- В любом случае рекомендуется доверить монтаж оптического прицела квалифицированному специалисту.

ПРИСТРЕЛКА ОРУЖИЯ

Чрезвычайно важна должная пристрелка оружия с использованием соответствующей оптики. Поскольку на охоте может потребоваться выполнение выстрелов на все большие дистанции, оружие должно обеспечивать абсолютно точное попадание в цель, находящуюся на расстоянии 100 м. Очень важно измерить начальную скорость пули – с использованием баллистической турели, баллистической прицельной марки, таблицы или αS , – чтобы точно определять точку прицеливания или щелчки.



СТРЕЛБА НА БОЛЬШОМ УДАЛЕНИИ ОТ ЦЕЛИ

В последние годы, благодаря техническому совершенствованию сочетаний оружия, оптики и боеприпасов, появилась возможность выполнять выстрелы на большие расстояния даже из стандартного оружия. Тем не менее, требования высоки, помимо точного вычисления дистанции также необходимы решения, позволяющие определять точную точку прицеливания и поражать цель на большом расстоянии.

В ДАННОМ СЛУЧАЕ НЕОБХОДИМО ПРИНЯТЬ ВО ВНИМАНИЕ СЛЕДУЮЩИЕ КРИТЕРИИ:

- Прежде всего, стрелок должен быть уверен в себе в отношении стрельбы в цель на большом расстоянии.
- Он должен быть оснащен соответствующим снаряжением (оптика, оружие, боеприпасы).
- Расстояние должно быть известно на основании измерений его с помощью дальномера или исходя из собственного опыта.
- Должна быть известна сила ветра или, по крайней мере, должен быть учтен источник ошибки.

БЫСТРАЯ КОРРЕКТИРОВКА ПРИЦЕЛЬНОЙ МАРКИ

Баллистические турели (BT, BTF) и индивидуальные баллистические регуляторы и кольца (PBR, PBC, PXC) позволяют не упускать цель на разных дистанциях. Требуемая дистанция устанавливается на оптическом прицеле щелчками.

- Выполнив всего несколько действий, вы можете легко присоединить баллистическую турель, а затем точно настроить ее под свое оружие.
- Можно менять выбранные дистанции.
- Помимо отмеченных, можно задавать и другие значения дистанции.
- Специально разработанная баллистическая программа (см. стр. 27) рассчитывает значения (количество щелчков) для желаемых дистанций.
- При помощи стопорного кольца можно заблокировать баллистическую турель для предотвращения случайной перенастройки.
- Можно выгравировать на кольце или регуляторе ваши индивидуальные баллистические данные.

Зарегистрируйтесь в баллистической программе SWAROVSKI OPTIK (см. стр. 27) и выберите свой оптический прицел или боеприпасы. Особенно важно измерить начальную скорость пули для вашего сочетания оружия и боеприпасов. Если вы решили нанести гравировку на PBR, PXC или PBC, вам также следует приобрести больше соответствующих боеприпасов, поскольку в разных партиях баллистические данные могут отличаться. Соответствующие дистанции будут выгравированы на турели с шагом 100, 50 или 25 м.



ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ БАЛЛИСТИЧЕСКИЙ РЕГУЛЯТОР (PBR)



НАСТРАИВАЕМАЯ БАЛЛИСТИЧЕСКАЯ ТУРЕЛЬ (BTF)

СОВЕТ

Стрельба на большие расстояния – это вершина охоты. Осознавайте пределы своих возможностей и будьте готовы принимать ответственные и этичные решения.

СОВЕТ

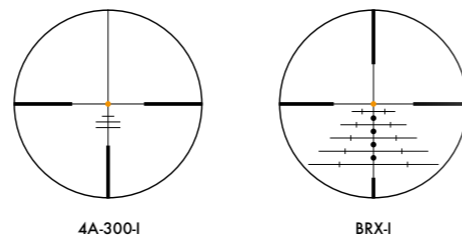
В отличие от баллистической прицельной марки, баллистическая турель работает независимо от кратности увеличения, поскольку всегда используется одна и та же точка прицеливания. Поэтому вы можете, например, без проблем прицеливаться при большем увеличении и произвести выстрел с дальнего расстояния при меньшем увеличении без корректировки точки прицеливания.



БАЛЛИСТИЧЕСКИЕ ПРИЦЕЛЬНЫЕ МАРКИ

Баллистическая прицельная марка позволяет точно определить точку прицеливания даже при стрельбе на большом удалении от цели. Облегчает и упрощает регулировку для прицеливания, чтобы при необходимости сделать точный выстрел по целям, находящимся на разных расстояниях. Производить для этого регулировку оптического прицела нет необходимости.

Имея баллистическую прицельную марку, вы должны учесть, что при изменении кратности увеличения изменяется также связь меток цели прицельной марки с размером цели. Баллистическая программа может рассчитать нужную кратность увеличения, которая обычно является максимальной кратностью оптического прицела.



В целом, есть два типа оптических прицелов для стрельбы на большие расстояния – с ручной настройкой и цифровые модели.

При использовании оптических прицелов с ручной настройкой (таких как XSi) требуемые корректировки выполняются вручную с применением высокоточных механических поворотных устройств.

Цифровые оптические прицелы (такие как dS) автоматически вычисляют целевую точку с учетом

всех значимых факторов, таких как дистанция выстрела, угол наклона, температура и давление воздуха, и используют эти параметры в сочетании с индивидуальными баллистическими данными. Автоматически скорректированная целевая точка отображается в прицельной марке, позволяя стрелку сконцентрироваться только на важных деталях.



ПРИЛОЖЕНИЯ

БАЛЛИСТИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА

SWAROVSKI OPTIK предлагает программное обеспечение, разработанное специально под индивидуальные требования охоты. Баллистическая программа помогает охотникам определять нужные конечные точки для баллистических прицельных марок. Можно также определить требуемые значения корректировки прицельной дальности для баллистической турели. Доступна для смартфонов и планшетов (Android и iOS). BALLISTICPROGRAMS.SWAROVSKIOPTIK.COM

ПРОГРАММА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОКАЗАНИЙ

Программа использования показаний SWAROVSKI OPTIK поможет вам вычислить конкретные показания для прицельной марки с учетом конфигурируемого увеличения и различных расстояний. Можно выбрать один из оптических прицелов SWAROVSKI OPTIK или зрительную трубу STR. Отображаются все стандартные показания. SUBTENSIONS.SWAROVSKIOPTIK.COM

ПРИЛОЖЕНИЕ EL RANGE CONFIGURATOR

Можно легко сконфигурировать ваш El Range с Tracking Assistant. Перенесите ваши индивидуальные баллистические данные непосредственно через приложение, и вы даже сможете использовать Tracking Assistant в своем смартфоне. SWAROVSKI.VG~D

ПРИЛОЖЕНИЕ УПРЕЖДЕНИЕ

SWAROVSKI OPTIK разработала приложение «Упреждение», чтобы помочь вам подготовиться к сложностям загонной охоты. Отличные навыки стрельбы – важная составляющая успешного выезда на охоту. Вы должны действовать инстинктивно, поскольку стрельба по движущейся цели значительно сложнее, чем по неподвижной. Это приложение позволит вам научиться лучше оценивать упреждение при стрельбе по движущимся целям. Доступно для смартфонов и планшетов (Android).

ПРИЛОЖЕНИЕ DS CONFIGURATOR

Простое и интеллектуальное конфигурирование цифрового оптического прицела от SWAROVSKI OPTIK. dS в реальном времени выводит на дисплей значимую информацию и, не отвлекая охотника, автоматически показывает скорректированную точку прицеливания. Точка прицеливания вычисляется на основе индивидуальных баллистических данных для сочетания оружия и снаряжения, которые вводятся в приложении dS Configurator. SWAROVSKI.VG~D



ЗРИТЕЛЬНЫЕ ТРУБЫ

Если бинокль не способен обеспечить требуемое увеличение, то необходима зрительная труба. Большая кратность увеличения и соответственно больший диаметр объектива зрительной трубы позволяют проще осмотреть наблюдаемое животное. Даже на большом расстоянии можно различить ключевые детали.

- Существуют прямые и угловые зрительные трубы. Выбор зависит от вида охоты.

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРЯМОЙ ПРОЕКЦИИ:

В использовании зрительная труба похожа на привычный бинокль; быстрое обнаружение цели.

ПРЕИМУЩЕСТВА УГЛОВОЙ ПРОЕКЦИИ:

Особенно хорошо такая зрительная труба подходит для охоты с вышки или на крутых склонах; более удобна для использования со штативом, поскольку положение головы снижает усталость.

- На охоте обычно используются зрительные трубы, имеющие следующие характеристики: диаметр объектива 65 мм и больше, широкоугольный окуляр с кратностью увеличения в диапазоне 25-60х.
- Современные зрительные трубы имеют линзы HD, обеспечивающие преимущества при цифровой фотосъемке.
- Линзы HD уменьшают цветовую кайму, в особенности при переходах от светлого к темному.
- Повышаются контрастность изображения и детализация, даже в условиях слабой освещенности.



СКЛАДНАЯ ЗРИТЕЛЬНАЯ ТРУБА



ЗРИТЕЛЬНАЯ ТРУБА

ДИГИСКОПИНГ

Дигископинг – это цифровая фотография с использованием оптической системы, подключаемой через адаптер.

- Цифровая камера или смартфон соединяется со зрительной трубой или биноклем. Это позволяет получить большое фокусное расстояние для съемки.
- Вы можете делать снимки, которые в обычных условиях не удалось бы сделать.



SWAROVSKI OPTIK NL Pure и смартфон с VPA (универсальный адаптер для телефона).

ОПТИКА ДЛЯ ТЕПЛОВИДЕНИЯ И НОЧНОГО ВИДЕНИЯ

В последние годы цифровые технологии развиваются стремительными темпами. Технические инновации оказывают все большую помощь охотникам. В частности, в условиях плохой видимости, когда добычу трудно разглядеть, в распоряжении охотника теперь есть широкое разнообразие дополнительных технологий.

НОЧНОЕ ВИДЕНИЕ НА ОСНОВЕ УСИЛЕНИЯ ЯРКОСТИ ИЗОБРАЖЕНИЯ

В основе классических устройств ночного видения лежит принцип усиления яркости изображения. Другими словами, они собирают остаточный свет (например, рассеянный свет от городов или лунный свет) – и усиливают его. Фотоны света преобразуются в электроны, усиливаются и отображаются как видимый свет на фосфоресцирующей поверхности. В результате пользователь видит зеленоватое изображение.



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокая детализация распознавания
- Продолжительное время автономной работы

НЕДОСТАТКИ

- Для оптимального использования требуется инфракрасный источник света
- Не подходит для использования при дневном свете
- Ограниченный срок службы усилителей изображения
- На обширной местности или в лесу животные часто сливаются с окружающей средой

ЦИФРОВЫЕ УСТРОЙСТВА НОЧНОГО ВИДЕНИЯ С СЕНСОРАМИ ИЗОБРАЖЕНИЯ

Так же, как и в цифровой камере, падающий свет собирается объективом и проецируется на сенсор. Сенсор изображения преобразует свет в цифровые данные. Программное обеспечение для обработки изображений создает из этих данных цифровое изображение, которое выводится на дисплей. Качество изображения зависит от различных факторов, таких как:

- Качество и производительность оптико-механической системы (объектив, зум, окуляр и т.д.)
- Размер и разрешение сенсора

- ПО для обработки изображений
- Размер и разрешение дисплея

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Может использоваться и днем (цветные изображения)
- Дополнительные функции (фото/видео)

НЕДОСТАТКИ

- При определенном уровне темноты требуется дополнительное освещение (инфракрасное)
- При использовании дополнительного инфракрасного света возможно ослепление близлежащими объектами. Иногда животные могут воспринимать инфракрасный свет и пугаться его
- На обширной местности или в лесу животные часто сливаются с окружающей средой

СОВЕТ

Для обычной охоты можно выбрать раздвижную или обычную зрительную трубу. Зрительная труба первого типа впечатляет компактностью и малым весом. Раздвижная труба удобнее в обращении и упрощает быстрое обнаружение цели. С другой стороны, обычные зрительные трубы отличаются водонепроницаемостью и идеальны для дигископинга.

СОВЕТ

Дигископинг предоставляет большие возможности для записи сцен из жизни дикой природы.



СОВЕТ

На дисплее тепловизора или устройства ночного видения сложно оценить расстояния. Поэтому полезно запоминать конкретные расстояния на местности. Иначе можно спутать взрослого кабана на расстоянии 300 м с однолеткой на расстоянии 100 м.

ТЕХНОЛОГИИ ТЕПЛОВИДЕНИЯ

Тепловые изображения создает не видимый свет, а тепловая энергия. Тепловое излучение улавливается тепловизионным детектором и выводится на экран. Эта технология основывается на том, что каждое тело излучает тепло. Чем больше тепловые различия между телом и окружающей средой, тем лучше тепло улавливается и отображается. На получаемом тепловом изображении области с одинаковым тепловым излучением (например, луг) имеют одинаковый уровень яркости. Объекты с большим и меньшим тепловым излучением (например, олененок и камень в тени) отображаются ярче или темнее. Эта оптика быстро обнаруживает сильные источники тепла. Тепловая энергия может исходить из самых разных источников. Помимо животных и людей, тепло излучают, например, двигатели, или даже камни под солнцем. Тепловизоры можно использовать днем и ночью. Не требуется дополнительный источник инфракрасного излучения.



Тепловизионное изображение в двух режимах: слева источники тепла белые, справа черные

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Очень быстрое обнаружение животного, даже частично скрытого
- Можно использовать и днем
- Дополнительные области применения, например, поиск (свежий пот теплее окружающей среды, и поэтому четко виден на тепловом изображении)
- Не требуются дополнительные устройства подсветки
- Туман не является помехой

НЕДОСТАТКИ

- Изображение на экране имеет искаженные цвета, которые выглядят неестественно для наблюдателя
- Точный поиск животного иногда затрудняется, поскольку, например, не отображаются различия в цвете пушных зверей
- Редкие кусты или ветки могут быть не видны на тепловом изображении, но могут повлиять на траекторию выстрела
- Расстояния и качество выстрела иногда бывает труднее оценить
- Не работает через оконное стекло
- Высокое энергопотребление

ТИПЫ УСТРОЙСТВ

Перед совершением покупки важно уточнить несколько моментов: **Прежде всего – законодательные нормы: Какие устройства разрешены для конкретного вида охоты?**

Также важно решить, как вы намерены использовать устройство:

- | | |
|--|---|
| - Обнаруживать, наблюдать, опознавать цель или стрелять? | - Будет ли оно использоваться для охоты в сумерках и ночью, или также и днем? |
| - Будет ли оно использоваться для преследования или только в засаде/укрытии? | - И как далеко я хотел бы стрелять? |

Безусловно, новое устройство должно предоставить вам возможность получить полноценную систему. Чтобы вы придерживались собственных методов охоты и ощущали каждое мгновение всеми органами чувств.

ТЕПЛОВИЗОРЫ-МОНОКУЛЯРЫ

Как и классические бинокли, устройства ночного видения и тепловизоры помогают обнаруживать и идентифицировать животных – другими словами, опознавать цель. Такие устройства бывают монокулярными и биноклярными.

Ночью яркие дисплеи оказывают особенно сильное влияние на глаза человека и вызывают сужение зрачков. Поэтому в случае монокулярного устройства рекомендуется наблюдать глазом, который не требуется для прицеливания (если используется классический оптический прицел без тепловизор-насадки). В результате зрачок глаза, которым выполняется прицеливание, остается адаптированным к темноте. Также будет полезна точная регулировка яркости дисплея.

ТЕПЛОВИЗОРЫ-НАСАДКИ

Устройства обычно называют насадками. Тепловизоры-насадки крепятся на объектив классического оптического прицела. Навесные тепловизоры устанавливаются на окуляр. Как правило, такие устройства крепятся с использованием специального адаптера, соответствующего диаметру объектива/окуляра. Некоторые тепловизоры-насадки могут использоваться только в сочетании с оптическим прицелом. А некоторые также можно использовать отдельно от оптического прицела как тепловизоры-монокуляры. После установки устройства важно убедиться в том, что точка попадания не изменилась. Это определяется всей системой, состоящей из оптического прицела, адаптера и насадки. В случае высококачественных систем после установки насадки корректировка точки попадания не требуется.

Чтобы охватить максимально широкий спектр охоты с использованием насадки, рекомендуется оптический прицел с малым начальным увеличением и небольшим диаметром объектива. Например, Z8i 1,7-13,3x42 для загонной охоты (большое поле зрения с кратностью увеличения 1,7x) и для выстрелов с больших расстояний (с кратностью увеличения 13,3x). Небольшой объектив диаметром 42 мм уменьшает вес и в сочетании с тепловизором-насадкой может справиться с любой темнотой.



TM 35 – это тепловизор «два в одном», монокуляр и насадка, с современной технологией тепловидения, простой в использовании даже в темноте. Сочетание TM 35 и оптического прицела SWAROVSKI OPTIK образует интеллектуальную, высокопроизводительную систему, гарантирующую 100%-ную надежность точки попадания. Пристрелки не требуются.

ПРИЦЕЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Прицельные приспособления часто используются на специальном «оружии для ночной охоты». То есть охотник изначально знает, что это оружие будет использоваться практически только ночью. Необходимо, чтобы с оружием было максимально просто обращаться в темноте. Пользователь прицельного приспособления всегда смотрит на цифровое изображение, а значит, зависит от внешнего источника энергии. Поэтому прицельное приспособление – в сравнении с насадками – более эргономичное и обычно более компактное и легкое.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Новые технологии и оптические устройства предоставляют преимущества охотникам. Они помогают любителям охоты максимально точно оценить ситуацию и принять верное решение. Однако они никогда не смогут заменить важнейшие знания об охоте. Для разумного ведения охоты решающее значение имеет ответственное поведение. Охотник должен использовать преимущества технологий в своих интересах и во благо природы!

СОВЕТ

Важно отметить, что тепловизоры-насадки уменьшают фокусное расстояние. Это повышает риск получения травмы от отдачи оружия!

СОВЕТ

Новые технологии открывают новые возможности для охоты. Удобное и простое в обращении охотничье оборудование особенно важно на охоте при слабом освещении и ночью.

СОВЕТ

Системы ночного видения и тепловизоры часто предоставляют возможности фотосъемки или записи видео. Качество снимков обычно не такое высокое, как при использовании цифровой камеры или смартфона, – но зачастую достаточно для фиксирования наблюдений.

5

— ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ И ПОЛЕЗНЫЕ ФАКТЫ



ВСЕГДА К ВАШИМ УСЛУГАМ



Как руководитель по работе с клиентами в SWAROVSKI OPTIK я рад делиться с вами нашими обширными знаниями. Наша цель – предоставлять вам четкую и понятную информацию об изделиях. Так мы можем наилучшим образом обучать наших партнеров и клиентов.

Вместе с коллегами из технических подразделений, отделов продаж и маркетинга мы кратко обобщили ключевую информацию об оптических изделиях в этой брошюре для охотников. Мы предлагаем множество других возможностей для всех, кто стремится узнать больше о мире мощной оптики. Вы можете испытать наши изделия на мероприятиях по всему миру или в нашем выставочном зале в Абзаме. Перечень запланированных мероприятий и часы работы выставочного зала можно найти по адресу:

[SWAROVSKIOPTIK.COM/INT/EN/
HUNTING/EVENTS-OVERVIEW](https://www.swarovskioptik.com/int/en/hunting/events-overview)

Мы рады возможности приблизить вас к красоте природы и желаем вам неизменно четких наблюдений и множества незабываемых впечатлений на охоте.

Доброй охоты!

ДАНИЕЛЬ МЮЛЬМАН
Руководитель по работе с клиентами
в SWAROVSKI OPTIK

Это схематичное представление прицельной марки. Для получения дополнительной информации, включая описание корректных показаний, посетите сайт:

[SUBTENSIONS.SWAROVSKIOPTIK.COM](https://www.subtensions.swarovskioptik.com)

Дополнительную информацию о расширенном спектре продукции компании SWAROVSKI OPTIK вы можете найти на следующем сайте:

[SWAROVSKIOPTIK.COM](https://www.swarovskioptik.com)



СОВЕТ

Посетите нашу платформу My Service, где можно найти полезные советы по настройке, эксплуатации, регистрации и обслуживанию наших изделий.

MYSERVICE.
[SWAROVSKIOPTIK.COM](https://www.swarovskioptik.com)



ОЗНАКОМИТЬСЯ С АССОРТИМЕНТОМ НАШИХ ИЗДЕЛИЙ МОЖНО
НА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ,
А ТАКЖЕ В ОНЛАЙН МАГАЗИНЕ ПО АДРЕСУ: SWAROVSKIOPTIK.COM

Контактные данные для получения дополнительных сведений:

RU 10/2021 Мы оставляем за собой право вносить изменения, касающиеся
конструкции и поставки изделий. Мы не несем ответственности за ошибки печати.
Все права на изображения принадлежат компании SWAROVSKI OPTIK.

SEE *THE* UNSEEN



SWAROVSKI
OPTIK