



Традиции и инновации от «Дедала»

Компания Dedal-NV появилась на рынке оптики в далеком 1991 году с приборами ночного видения. Ей удалось создать ряд конкурентоспособных приборов для наблюдения и прицеливания в темноте. Сегодня это крупное предприятие с мировой известностью, на котором трудится 250 человек. Оно имеет производственную базу с полным технологическим циклом, отделом контроля качества со всем необходимым юстировочным, метрологическим и испытательным оборудованием. Предприятие сертифицировано по международному стандарту качества серийной продукции ISO 9001.

Текст: Владимир Тихомиров
Фото компании Dedal-NV



ОНО ТОГО СТОИТ

Цена оптического прицела нередко мало чем отличается от стоимости карабина, на который его устанавливают. Почему так? Чтобы ответить на этот вопрос, давайте разберемся в том, какие детали и узлы этого устройства должны быть выполнены прецизионно, что как раз и определяет цену.

Первые оптические прицелы конструктивно не сильно отличались от подзорных труб, появившихся еще в Средние века. Однако в современном устройстве изображение относительно поверхности земли ориентировано так же, как и сам предмет, что достигается чаще всего оборачивающей системой линз, монтируемой в отдельной внутренней трубке. В прицелах с переменной кратностью увеличения ее изменение обеспечивается положением оборачивающей системы на главной оптической оси прицела. Понятно, что качество изготовления линз, химический состав стекла имеют при этом первостепенное значение.

Кроме того, внутри прицела есть прицельная марка, положение которой относительно корпуса может изменяться при вращении барабанчиков ввода углов прицеливания и боковых поправок. Прицельная марка может располагаться либо в первой фокальной плоскости (объектива), либо во второй (окуляра). Марка в фокальной области объектива позволяет использовать прицел как дальномер. Но при этом конструкция прицела серьезно усложняется, поскольку при вводе углов прицеливания и боковых поправок приходится изменять положение не просто прицельной марки, а передней части всей оборачивающей системы. При этом ее тыльная часть, имеющая форму шарового слоя, перемещается по сферической поверхности вблизи фокальной плоскости окуляра. В случае больших величин углов прицеливания по чисто геометрическим причинам плоскость, в которой формируется изображение, выходит из фокальной плоскости окуляра, и приходится изменять его положение путем небольшого поворота. Другими словами, прецизионную механику современного прицела на оборудовании с большими допусками не сделаешь, и это тоже не удешевляет изделия.

Для предотвращения запотевания внутренних поверхностей оптических элементов при понижении температуры прицелы делаются герметичными и заполняются сухим азотом. Обеспечение герметичности – сложная задача, поскольку, кроме уплотнений линз, необходимо герметизировать еще ряд механизмов, передающих движение от внешних деталей прицела к внутренним.

Одной из главных задач при создании любого оптического прибора, и прицела в том числе, является обеспечение максимального светопропускания. Свет, попадающий на любой элемент оптической системы, кроме генерального направления, частично отражается на границе раздела фаз и рассеивается ими. Борьба за уменьшение потерь света ведется на всех направлениях: обеспечение однородности всех используемых стекол, обеспечение оптических контактов между линзами в блоках, уменьшение отражения поверхностями линз. С этой целью используются многослойные тончайшие пленки, многократно уменьшающие отражение от поверхностей. Кроме того, наружные поверхности окуляра и особенно объектива защищаются тонкими пленками с высокой поверхностной твердостью и высокой смачиваемостью водой, чтобы на поверхностях не образовывались капли.

Не менее важна правильная передача цветов и соотношения размеров по всему полю зрения. Этому препятствуют аберрации – искажения изображений, формируемых оптическими системами. Они возникают потому, что по разным причинам лучи отклоняются от идеального направления. Аберрации, наблюдаемые на свете одной длины волны, называются геометрическими или аберрациями Зейделя. Их несколько видов.

Существует еще и хроматическая аберрация. Она связана с тем, что есть зависимость показателя преломления оптических сред от длины волны света. Проявления этой аберрации наблюдаются в оптических системах при прохождении обычного солнечного света, имеющего, как известно, сложный состав. В результате падения параллельного пучка белого цвета на собирающую линзу синие лучи фокусируются на ее главной оптической оси

ближе к линзе, а красные – дальше. Борьба со всеми видами аберраций – сложнейшая задача создателей оптических прицелов. Одно из направлений – это использование асферических линз. Эта дорога давно известна, но технологически она невероятно сложна. Сегодня чаще при создании систем линз как объектива, так и окуляра используются линзы из стекол, различающихся показателями преломления и коэффициентами дисперсии, величина которых зависит от разности показателей преломления монохроматического света двух стандартных длин волн.

Получение изображения без искажения реальных цветов и размерных соотношений чрезвычайно важно для быстрого обнаружения цели. Монокулярность оптического прицела – обстоятельство, которое по определению затрудняет наблюдение и идентификацию цели, поскольку не может передать третьего измерения. Поэтому для наблюдения за полем и идентификации целей эффективнее использовать бинокли, которые обязательно должны быть в арсенале охотника, думающего о дальней стрельбе.

Проектируя прицел, необходимо помнить, что глаз человека является неотъемлемой частью оптической системы. Поэтому эффективность использования оптического прицела существенно зависит от правильности учета его оптических возможностей. Главная линза нашего глаза – хрусталик – формирует изображение на его сетчатке, где находятся два вида рецепторов – палочки и колбочки. Палочки отвечают за черно-белое изображение, а колбочки за цветное. Офтальмологи находят у нас три различных типа колбочек, ответственных каждый за свой основной цвет – красный, зеленый и синий. Важно, что абсолютная чувствительность палочек значительно выше, чем колбочек. Именно поэтому с наступлением сумерек мы перестаем различать цвета, а видим только черно-белую «картинку». Это соображение важно для создателей именно охотничьих прицелов, поскольку охотнику, как правило, приходится стрелять на рассвете или в вечерних сумерках, часто в туман. Здесь уместно напомнить, что спектральный состав утреннего и вечернего



DHF 3-12x50

света отличается от полуденного. Это связано с увеличением толщины слоя воздуха, рассеивающего излучение солнца при его нахождении у горизонта. Из закона Релея известно, что сильнее рассеивается синяя часть спектра. Также действует на солнечный свет высокая влажность и, конечно, туман. Создатели прицела должны учитывать и размер зрачка нашего глаза, и его безопасность при выстреле. Это важно, поскольку стрелок не должен тратить много времени на поиск изображения, то есть «картинки прицеливания». Кроме того, необходимо, чтобы окуляр прицела находился от глаза на достаточном расстоянии, чтобы при отдаче не пострадал глаз или бровь стрелка. Написав про глаз, вспомнил, что отдача оружия, особенно «крепких» калибров, серьезно угрожает и механизмам прицела, который содержит достаточное количество субтильных деталей. Это еще одна серьезная проблема, которую конструктор прицела обязан решить.

Из всего вышесказанного ясно, что создание качественного прицела – чрезвычайно сложная техническая задача как с точки зрения оптики, так и точной механики. Поэтому качественные изделия получаются довольно дорогими.

DEDAL-NV ОХОТНИКАМ И СПОРТСМЕНАМ

За годы целенаправленной работы компания Dedal-NV разработала и организовала выпуск ряда дневных прицелов, в том числе предназначенных специально для высокоточной стрельбы на большие дистанции. В их создании принимали участие российские стрелки высочайшей квалификации, которые помогли правильно сформулировать требования к элементам прицелов. Более того, их помощь была необходима при тестировании опытных образцов.

Прицелы DHF 1-7x24 и DH 1-7x24 являются универсальными. Их корпуса изготовлены из прочного дюрала, их масса – 550 и 470 граммов соответственно. Эти прицелы различаются местом расположения прицельной сетки. В прицеле с индексом DH она находится во второй фокальной плоскости. Кроме того, в прицелы с индексом DHF установлена сетка MRH-CDG1, а в прицелах DH сетка MRH-D1. При небольшом увеличении они будут хороши на загонных охотах, а при максимальном – вполне годятся для стрельбы на дальние дистанции. Хочется напомнить, что в соответствии с армейским



DH 1-7x24

наставлением по стрелковому делу времен Великой Отечественной войны с прицелом ПУ, имеющим кратность увеличения всего 4х, снайперу полагалось попадать по одиночным целям с дистанций до 800 метров. С помощью новых прицелов компании Dedal-NV можно прицелиться в два раза более точно.

Сегодня среди продуктов компании есть серия дневных прицелов, не уступающих по основным характеристикам ведущим мировым брендам, а по удобству работы и дополнительным функциям даже превосходящих их. Речь идет о прицелах DHF 3-12x50 и DH 3-12x50. Основное различие между этими прицелами в том, что у первого прицельная марка располагается в фокальной плоскости объектива, а у второго – в фокальной плоскости окуляра. Правда, у них различны и прицельные сетки. В первом прицеле установлена сетка MRH-L2, а во втором MRH-L4. Их основное назначение – стрельба на большие дистанции. Кратности увеличения этих прицелов вполне достаточно для стрельбы на 1000 метров и даже дальше. Оптическая система обеспечивает минимальные искажения изображения по всему полю зрения во всем диапазоне увеличений. Более того, по ширине поля зрения эти прицелы превосходят основных конкурентов. Для обнаружения цели важно иметь оптимальный контраст при различных фонах. Эти прицелы оказались вне конкуренции при стрельбе в туманную погоду, что часто бывает по утрам и вечерам, чего удалось добиться благодаря фирменному просветляющему покрытию линз. Для охотников это обстоятельство особенно важно. Прицельная сетка этих прицелов снабжена подсветкой, имеющей семь уровней яркости. При стрельбе на дальние дистанции имеет большое значение, чтобы прицел имел значительный диапазон углов прицеливания при небольшой цене одного щелчка. У этих прицелов механизм перемещения прицельной марки однооборотный, содержащий 100 четких щелчков. «Цена» одного щелчка 10 мм/100 м.

Серьезным шагом вперед стало создание прицела DH 5-20x56. Он востребован стрелками и охотниками многих стран. Ни у одного прицела конкурен-



DHF-5-20x56

По 5000 рублей за волка

В КОМИТЕТЕ ПО ОХРАНЕ, использованию и воспроизводству объектов животного мира Нижегородской области сообщили, что в регионе разрешена охота на волка, лису, зайца и енотовидную собаку до 28 февраля.

Кроме того, в ведомстве сообщили, что волки опасны для популяций диких животных, были случаи нападения волков на собак в деревнях на севере области. Поэтому необходимы и мероприятия по регулированию численности волков. Если в населенном пункте жители заметили медведя, рысь, волка или кабана, нужно сразу сообщить об этом по номеру 112.

Комитет госотнадзора сообщил, что охотникам положена денежная компенсация за добычу волка в размере 5000 рублей за одно животное.



Перепроизводство кабанов

НА СОВЕЩАНИИ В ДОМЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА ЧУВАШИИ обсуждалась ситуация с АЧС диких кабанов в угодьях республики. Туши павших кабанов специалисты Госветслужбы обнаружили еще в конце декабря. После взятия проб и их анализа стало понятно, что причина смертности – действительно АЧС. Еще прошлым летом ситуация с дикими кабанам была нестабильной на территории Нижегородской области, в 50 километрах от границы Чувашии. На сегодняшний день определены границы эпизоотического очага и установлен карантин. По утверждению руководителя Госветслужбы Чувашии Константина Викторова, плотность популяции диких кабанов превышает рекомендованный норматив в два раза. И.о. министра природных ресурсов и экологии Чувашии Александр Воробьев сообщил, что министерство уже занимается решением проблемы снижения численности кабанов и планирует мероприятия по замещению популяции кабана такими копытными, как благородный олень.



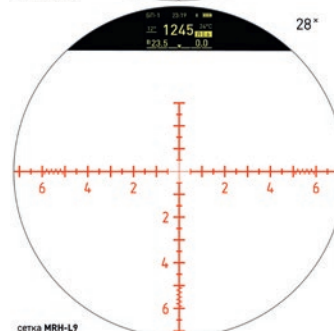
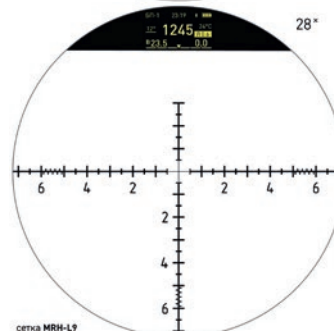
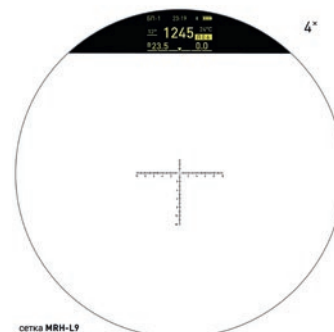
тов нет электронного контроля «завала» оружия. Эта функция весьма полезна для точной стрельбы в условиях, когда нет видимой линии горизонта. В DHF 5-20x56 есть электронная индикация горизонта оружия, которую можно настроить на небольшой постоянный завал, с которым работают некоторые стрелки. При отклонении от горизонта прицельная сетка начинает мигать. Прицел надежно противостоит отдаче самых крупных калибров – .408 Chey Tас и даже .50 BMG. Корпуса прицелов компании изготавливаются из высокопрочных дюралевых сплавов, прочность которых на 30 процентов выше прочности дюралей, из которых делают корпуса большинство зарубежных производителей. Прицельная сетка типа MRH-L4 расположена в фокальной плоскости окуляра и не изменяет своих размеров при увеличении кратности, когда увеличивается размер цели. Масса прицела 840 граммов.

РЕКОРДНАЯ НОВИНКА

Недавно завершился комплекс производственных испытаний нового «умного» прицела DHF 4-28x56 с уникальными возможностями.



DHF 4-28x56



Главное состоит в том, что этот прицел оборудован встроенной системой обработки информации и дисплеем с настраиваемым интерфейсом, расположенным в поле зрения стрелка, в верхнем сегменте картины прицеливания. Беспроводной канал связи помогает быстро и удобно передавать баллистические данные из мобильного приложения «Стрелок Про». В прицел встроены датчики угла места цели, бокового завала оружия, температуры окружающего воздуха и атмосферного давления. Это позволяет корректно рассчитать угол прицеливания и, быстро установив его, сделать точный

выстрел. Для этого нужно лишь выставить на дис-
плее точную дистанцию стрельбы, вращая бараба-
нчик установки углов прицеливания. Таким обра-
зом, стрелок может одновременно с наблюдением
за целью контролировать положение обоих бара-
банчиков. Фирма-производитель ввела в систему
обработки информации данные о распространен-
ных боеприпасах пяти калибров вплоть до .338 LM.
И есть место для введения баллистических данных
еще пяти типов боеприпасов.

В этом прицеле решена трудная задача широко-
го зума. Диапазон увеличения изменяется в семь
раз от 4 до 28х. При этом особенно сложно обе-
спечить оптимальный контраст и правильность
передачи цветов и размеров по всему полю зрения
на предельных значениях увеличения. При соз-
дании оптической части прицела используются
заготовки из оптического стекла с разными плот-
ностями, показателями преломления и дисперсии,
произведенные в зарубежных странах.

Для обеспечения высокой надежности прице-
ла, точности и чистоты обработки поверхностей
используются оптимальные материалы и самые со-
временные технологии их обработки. Это относит-
ся не только к оптическим элементам, но и ко всем
металлическим деталям. Специальные материалы

и конструкции применяются для обеспечения
многолетней герметичности внутреннего объема
прицела, который заполняется сухим азотом. Спе-
циальные испытания показали надежность работы
всех механизмов прицела после тысячи выстрелов
тяжелых калибров (.338 LM, .408CheyTac, .50 BMG).

Прицельная сетка типа MRH-L9 расположена
в первой фокальной плоскости, что позволяет
использовать прицел как дальномер при любой
кратности увеличения. Высокоточные механизмы
ввода поправок имеют большой диапазон и систему
упора на «0». Они обеспечивают хорошо ощу-
тимый щелчок, позволяющий вводить поправки даже
в перчатках.

Несмотря на серьезную «начинку», масса при-
цела всего около килограмма – 1070 граммов.

Описание прицела включено в новый каталог
изделий компании под названием «Охота», который
современно оформлен, прекрасно представляет
продукцию компании и призывает нас к сбереже-
нию природы и наших охотничьих традиций.

*Считаю своим приятным долгом поблагодарить зам.
директора компании Dedal-NV Виктора Петровича Бубенцова
за бесценные консультации
при подготовке этой статьи.*

ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ ПОДАРОК ОХОТНИКУ И КОЛЛЕКЦИОНЕРУ! «Серебряный проект БАРТИНИ» предлагает уникальные авторские работы


**СЕРЕБРЯНЫЙ
ПРОЕКТ**
ЮБИЛЕЙНЫЕ ТРАДИЦИИ
С 1907 ГОДА



Россия, 105215, г.Москва
ул.Константина Фелина, 5А
Тел.: +7 495 765 65 81
www.silverproject.ru