



Римантас Норейка

Практикум охотничьих прицелов Carl Zeiss

Продолжение. Начало в № 4 «Калашников», 2006 г.

Сегодня мы продолжаем разговор об оптических прицелах известнейшей фирмы Carl Zeiss. В этом материале речь пойдёт о выборе оптики для конкретного вида охоты.

В предыдущей статье мы коснулись новой линейки оптических прицелов компании Carl Zeiss Sportoptics из Ветцлара, сложившейся ко второй половине 2005 года, а также наиболее общих подходов к их специализации для определённого типа зверовых охот. Продолжая рассматривать этот вопрос, остановимся на основных, наиболее практически значимых характеристиках моделей серии Victory Vari-point, как оптических приборов высшей категории (см. табл. 1). Такой подход к оценке и подбору охотничьих

прицелов от Zeiss и нескольких других ведущих мировых производителей вполне оправдан и логичен – излишне обращаясь к их качеству изготовления, довольствуясь выбором конкретной модели по «внешним» параметрам и некоторым их расчётам.

В отношении же прицела малоизвестной или вовсе неизвестной марки все обстоит намного сложнее – необходимо помнить и строго следовать основному правилу: качество оптического стекла, его обработка, просветляющее покрытие линз, их компоновка и юстировка,

герметичность, ударостойкость, точность работы механизмов, а также конструкция прицела намного важнее, чем размер объектива, ширина поля зрения, кратность увеличения или их производные. Это почти аксиома.

В отношении нашего предмета рассмотрения сомнений нет и мы можем приступить к решению своей задачи. Остановимся на нескольких первых характеристиках Zeiss, приведённых в таблице 1.

Если на оптический прицел взглянуть не только как на увеличительный прибор и инструмент для наведения оружия в цель, но и как на передатчик световой энергии в наш орган зрения – становится заметным значение величины его линз, особенно, диаметра объектива. Диаметр линз объектива играет большую роль в охотничьей спецификации прицелов, т. к. наряду с коэффициентом увеличения (кратностью) он является одной из двух базисных величин для расчета выходного зрачка Двух., геометрической светосилы, сумеречного числа и других характеристик прицелов. Его значение достаточно велико и на практическом уровне использования прицела на охоте.

Наряду с бытовым определением типа «шире труба – больше света», диаметр линз объектива характеризует так же и геометрическую светосилу этого прибора. Поскольку диаметр выходного зрачка находим через отношение диаметра объектива к кратности увеличения, эти три показателя находятся в постоянной и самой тесной взаимосвязи. Но здесь есть одна тонкость – многие современные справочники и каталоги по оптическим прицелам показатель геометрической светосилы не включают

в перечень характеристик, т. к. линзы объектива «работают» строго избирательно по отношению к кратности увеличения. Для этого вводится понятие «эффективный диаметр» линз объектива, показывающее задействованную часть площади линзы, особенно при малых и средних увеличениях. Поэтому и все расчеты производятся исходя не из всего диаметра линз, а только из эффективной их части, в зависимости от избранной кратности увеличения (в прицелах с переменной кратностью). Так, для прицела Zeiss VV 2,5-10x50 T* при увеличении в 2,5 крат эффективный диаметр объектива будет составлять 37,7 мм, а прицела 3-12x56 T* при кратности увеличения, равной трём – 44 мм (вместо полного диаметра в 56 мм) и т. д. И все же, при выборе прицела необходимо учитывать номинальный диаметр объектива, т. к. из всей представленной серии моделей наиболее приспособленными к работе в условиях низкой освещенности, в пасмурный осенний день, например, в сумерках или даже в лунную ночь, окажутся прицелы с большими объективами 2,5-10x50 T* и 3-12x56T*, как наиболее «светлые» (подтверждение этому следует ниже).

Чтобы закончить с диаметром объектива, необходимо коснуться еще одного вопроса – ширины поля зрения прицелов. Из практики известно, что прицельная стрельба по движущейся цели, иногда просто «мелькающей» между деревьев, даже на небольшие дистанции – испытание не из легких, а с прицеливанием в оптический прицел с узким полем зрения и большой кратностью увеличения – малоэффективное занятие. Но здесь нужно знать, что величина диаметра объектива прицела

Таблица 1 Серия прицелов Carl Zeiss Victory Varipoint

<i>Характеристики</i>	<i>1,1-4x24T*</i>	<i>1,5-6x42T*</i>	<i>2,5-10x42T*</i>	<i>2,5-10x50T*</i>	<i>3-12x56T*</i>
<i>1. Диаметр линз объектива, мм</i>	24	42	42	50	56
<i>2. Увеличение, крат</i>	1,1-4	1,5-6	2,5-10	2,5-10	3-12
<i>3. Эффективный диаметр линз объектива, мм</i>	16,3-24,0	22,6-42,0	37,3-42,0	37,3-50,0	44,0-56,0
<i>4. Поле зрения на дистанции 100 м., м</i>	36-10,3	24-6,9	14,5- 4,0	14,5- 4,0	12,5- 3,5
<i>5. Диаметр выходного зрачка прицела, мм</i>	14,8-6,0	15,0-7,0	15,0-4,2	15,0-5,0	14,7-4,7
<i>6. Удаление выходного зрачка, мм</i>	90	90	90	90	90
<i>7. Расстояние заводской фокусировки объектива, м</i>	100	100	100	100	100
<i>8. Диапазон подстройки окуляра, диоптрий</i>	+2/-3	+2/-3	+2/-3	+2/-3	+2/-3
<i>9. Диапазон регулировки прицельной сетки на дистанции 100 м, см (перемещение СТП)</i>	326	204	122	122	102
<i>10. Цена одного щелчка регулировки сетки, мм/100 м</i>	10	10	10	10	10
<i>11. Сумеречное число</i>	3,1-9,8	4,2-15,9	7,1-20,5	7,1-22,4	8,5-25,9
<i>12. Сумеречный индекс*</i>	23-59	32-111	53-86	53-112	64-122
<i>13. Масса в варианте без шины, г</i>	450	525	525	545	605
<i>14. Длина, мм</i>	300	325	325	325	357

* – сумеречный индекс для малых и средних увеличений рассчитан по диаметру выходного зрачка прицела, не превышающему максимальный диаметр зрачка глаза в сумерках (7,5 мм). Для увеличений, дающих Двух. меньше 7,5 мм, индекс посчитан по его фактическому показателю, вплоть до верхнего предела увеличения.



1,1-4x24 T – лёгкий компактный прицел с подходящей кратностью и параметрами выходного зрачка. Большое поле зрения, оптимальная форма прицельной марки в виде красной точки способствуют быстрой и уверенной стрельбе по цели на ходовой охоте*

1,5-6x42T – элегантный вид и пропорции этого прицела соответствуют его оптическим достоинствам. Это один из самых привлекательных прицелов для подвижных охот.*



напрямую не определяет ширину его поля зрения (как бы не упрасивали нас поверить в обратное друзья или даже отдельные работники оружейной торговли). Ширина поля зрения является прерогативой особой конструкции окуляра прицела и соответствует его реальному углу зрения, измеренному в градусах. Это мы видим в прицелах – модель Zeiss VV 1.1-4x24 T* на дистанции 100 м обеспечивает выдающуюся ширину поля зрения в 36 м. На этом принципе выстроена сама схема увеличения прицела, где с уменьшением кратности поле зрения расширяется и наоборот. Угол зрения, при котором учитывается кратность увеличения прицела, принято называть видимым углом зрения. Видимые углы зрения окуляра всегда значительно больше угла зрения объектива.

Важно и то, что при меньшей кратности увеличения прицел обеспечивает большую глубину резкости видимого изображения удаленного предмета. Из этого следует, что при недостаточной освещенности и других неблагоприятных условиях, для лучшей видимости нужно уменьшить кратность увеличения до оптимальной, одновременно расширяя размеры, как выходного зрачка $D_{\text{вых}}$, так и самого поля зрения.

Поскольку $D_{\text{вых}}$ определяется делением показателя эффективного диаметра линзы на кратность увеличения, то между ним и кратностью существует прямая зависимость. Какую же кратность увеличения можно считать наиболее оптимальной? Здесь мы перемещаемся в самое сокровенное место – место передачи прицелом и приема глазом изображения предмета. Это место находится позади окуляра на продольной его оси, на удалении выходного зрачка $D_{\text{вых}}$ (для этой серии прицелов Zeiss удаление зрачка составляет 90 мм), где при правильно выбранном увеличении зрачок глаза должен с запасом «уместиться» в диаметр выходного зрачка прицела $D_{\text{вых}}$. Простота этого процесса только кажущаяся, если учесть физиологию зрачкового рефлекса наших глаз, да еще с возрастными его особенностями. Мускулатура радужной оболочки глаза способна изменять величину нашего зрачка и тем самым регулировать поток света, попадающий в глаз. Оптимальным в условиях дневного зрения является диаметр зрачка 2,4 мм. На ярком свете зрачок уменьшается в диаметре до 1,8 мм, а в темноте он расширяется до 7,5 мм, меняя световой поток

глаза в 17 раз. Сама же связь между интенсивностью освещения и диаметром зрачка логарифмическая. У мужчин средних лет дневной диаметр зрачка колеблется около 4 мм, ночной 5-6 мм. К 60-ти годам эти размеры зрачка еще больше сужаются и составляют 3 мм и 4 мм соответственно. Следуя условиям лучшего видения в прицел, когда $D_{\text{вых}}$ прицела всегда лучше иметь равным или несколько большим $D_{\text{глаза}}$, этот показатель (выходной зрачок прицела) также приходится учитывать при выборе прицела и регулировать в процессе пользования им в различных условиях освещенности. В противном случае, при малых увеличениях прицела, может оказаться, что $D_{\text{глаза}}$ при какой-то освещенности значительно превосходит $D_{\text{вых}}$, а его способность собирать свет и создавать видимое изображение превосходит прицел, что противоречит житейской или потребительской логике. Поэтому в охотничьих прицелах Zeiss $D_{\text{вых}}$ принято иметь от 4,2 мм до 15 мм – с почти двойным перекрытием всех возможных вариантов $D_{\text{глаза}}$ как днем, так и ночью.

Следующая важная характеристика оптического прицела, используемого в целях охоты при пониженной освещенности – показатель так называемого сумеречного числа S , которое определяется как квадратный корень из произведения кратности увеличения прицела и $D_{\text{вх}}$ – эффективный диаметр линзы объектива прицела. При всех остальных равных условиях, считается, что прицел с большим сумеречным числом S при слабом свете «работает» лучше, чем с малым. Сумеречное число, в общем плане, характеризует показатель относительной яркости прицела, зависящего от отношения яркостей объекта наблюдения через прицел и без него. Практика показывает, что прицелы с сумеречным числом от 18 и более единиц по геометрическим параметрам линз в большей мере подходят для условий пониженной освещенности. Прицелы Zeiss VV 2,5-10x42 T*, 2,5-10x50 T* и 3-12x56 T* имеют максимальные показатели сумеречных чисел 20,5; 22,4 и 25,9 соответственно.

С сумеречным числом тесно связан и другой показатель прицелов – сумеречный индекс СИ, вычисляемый через произведение диаметра выходного зрачка $D_{\text{вых}}$ и сумеречного числа. Сумеречный индекс несет информацию об оптимуме шкалы кратности увеличения,

которую лучше всего использовать при работе с прицелом в сумерках с учетом условий наилучшего видения. Следуя этим условиям, как подчеркивалось ранее, для дневного освещения размер $D_{\text{глаза}}$ можно принять в пределах 2,5-4 мм без возрастного ограничения пользователя и с успехом применять любую кратность имеющейся шкалы увеличения. Для сумерек и ночи этот показатель для мужчин молодого возраста составит 5-7,5 мм, для среднего и пожилого возраста – 4-5 мм. Результаты расчета сумеречного индекса и зон его максимума при соответствующем увеличении, а также выше-названные возрастные ограничения по $D_{\text{глаза}}$ приведены в таблице 2. Как видно, используя прицел Zeiss VV 3-12x56 T*, лучшее различение цели в сумерках и светлой ночью можно ожидать: для молодых пользователей – при увеличениях 8-9 крат, для охотников старшего возраста – 10-11 крат.

Однако, здесь хочется привести и одно важное предостережение специалистов-оптиков: в системе «оптический

прицел – глаз человека» характер, качество и анализ видимого изображения в конечном счете всегда остается прерогативой «живого зрения», т. е. свойств глаза, а вернее – всего органа зрения, в том числе и соответствующих структур головного мозга человека.

Теперь, когда мы кратко охарактеризовали эту серию прицелов Zeiss и рассмотрели особенности их функционирования в особых условиях, можно приступить к выбору подходящих моделей, отвечающих требованиям наиболее предпочитаемых охот. Так мы можем избежать случайных ошибок и приобрести один или несколько разных, но действительно подходящих для этих целей прицелов.

Прицелы для ходовых и загонных охот

Наиболее лёгким и компактным прицелом с широким диапазоном регулировки прицельной сетки, относительно небольшим объективом, подходящим увеличением и диаметрами выходного зрачка оказывается прицел 1,1-4x24T*. Три следующие преимущества, такие



Сверху вниз. 2,5-10x50T*, 3-12x56T* и 6-24x56T*. Мощные прицелы для малоподвижных и неходовых охот. Их главные преимущества: большие диаметры линз, большие мощности по увеличению, удобство прицельной марки для прицеливания на средние и дальние дистанции, уникальная подсветка сетки, широкий диапазон диаметров выходного зрачка, высокие сумеречные свойства

Таблица 2. Прицел Victory Variopt 3-12 x 56 T*

Увеличение, крат	Диаметр выходного зрачка $D_{\text{вых}}$, мм	Сумеречное число	Сумеречный индекс при $D_{\text{глаз}}$ тах, мм		
			7,5	6	5
5	9,6	15,5	116	93	76
6	8,3	17,3	130	104	87
7	7,4	19,1	141	115	96
8	7,0	21,2	148	127	106
9	6,2	22,5	140	135	113
10	5,6	23,7	133	133	118
11	5,1	24,8	126	126	124
12	4,7	25,9	122	122	122



2,5-10x42T* – действительно универсальный прицел высокого класса одинаково хорошо приспособленный как для быстрой стрельбы на охотной охоте, так и для точного выстрела из засидки в любых погодных условиях, днём и в сумерках

как огромное поле зрения (от 10,3 до 36 метров), оптимизированная под быструю стрельбу форма и подсветка прицельной марки, а также возможность легко прицеливаться обоими открытыми глазами вплоть до увеличения 2,5-3 крат, делают этот прицел практически незаметным для ходовых и загонных охот.

Следующая модель – 1,5-6x42T* на 75 граммов тяжелее первой и на 2,5 см длиннее её, хотя и считается самым элегантным и пропорционально «сложенным» в дизайнерском плане прицелом. Он имеет почти в два раза шире объектив, у него несколько меньшие, но еще достаточные для быстрой стрельбы поля зрения. Параметры выходного зрачка на всём диапазоне увеличения также хороши, как и у ранее описанной модели. Мощность по увеличению, сказал бы, самая подходящая для ходовых и загонных охот. Для меня это самая привлекательная формула прицела, даже настолько, что их у меня теперь целых два.

Таким образом, первый специализированный класс прицелов для подвижных охот образуют две модели Zeiss Victory Varipoint (1,1-4x24T* и 1,5-6x42T*), одна модель с той же формулой из группы Victory Diavari (1,5-6x42T*) и две модели от Classic Diavari (1,1-4x24T*; 1,5-6x42T*), всего пять моделей.

Прицелы для неходовых или малоподвижных охот с подкарауливанием дичи

Поскольку ни масса, ни габариты и даже поля зрения в разумных пределах, для этого класса прицелов не имеют особого значения (присидеть ночь в засидке – не «накручивать» за день десятки километров по русскому лесу), то мы и обращаем взор на самые мощные прицелы серии Victory Varipoint: 2,5-10x50T* и 3-12x56T*. Их неоспоримые преимущества – это большие диаметры линз объективов (большая светосила), достаточная мощность по увеличению, удобные для точного прицеливания на средние и дальние дистанции прицельные

сетки и их уникальная подсветка, широкий выбор диаметра выходного зрачка. Как мы отмечали выше, особое значение для этих охот имеет способность прицела создавать более светлое изображение в условиях слабого освещения цели в сумерках или даже в лунную ночь. Таким образом, группа специализированных прицелов Zeiss для малоподвижных охот включает модели Victory Varipoint 2,5-10x50T* и 3-12x56T*, Victory Diavari 2,5-10x50T* и 3-12x56T*, Classic Diavari 2,5-10x50T* и 3-12x56T*, а также один прицел постоянной кратности Classic Diatal 7x50T*, как имеющий подсветку прицельной сетки. С небольшой натяжкой, более на любителя особо мощных прицелов, сюда же можно причислить и две модели Victory Diavari: известный 6-24x56T* и новый супер-светосильный прицел 6-24x72T* с показателем сумеречного индекса равным при $D_{г.л.}$ 7,2 мм – 193, а при $D_{г.л.}$ 5,5 мм – 168 единиц.

Модели прицелов средней мощности Victory Varipoint 2,5-10x42T* и Victory Diavari 2,5-10x42T* являют собой истинные универсальные прицелы высокого класса, одинаково хорошо приспособленные для обеих групп охот. Для тех охотников, кто предпочитает иметь только один прицел на все охоты – это лучшее приобретение. С небольшими допущениями к эффективным универсальным прицелам можно, при желании, отнести и две «граничащие» модели: 1,5-6x42T* и 2,5-10x50T*. Главное в этом деле – владеть информацией для принятия решения, иногда даже компромиссного, чтобы осуществить осознанный выбор.



6-24x72T* – новый суперсветосильный прицел с уникальным показателем сумеречного индекса как нельзя лучше подходит для дальней стрельбы по цели как днём, так и в лунную ночь. Его техническая разрешающая способность почти в полтора раза выше, чем у прицела с объективом 50 мм