

ОРУЖЕЙНЫЕ ПРИЦЕЛЫ



В данном посте речь пойдет о современном вооружении, а именно о разновидностях прицелов и всевозможной оптики. Знаете ли вы: чем коллиматорный прицел отличается от голографического? Что представляют собой апертурный и чем он лучше открытого? В чем достоинства и недостатки оптического? И как каждый из этих видов прицелов ведет себя на реальном поле боя?

ОТКРЫТЫЙ



Самым простейшим прицелом является – открытый. Собственно, конструкция данного прицела крайне проста и незамысловата: мушка, находящаяся на стволе и целик с выемкой на казённом (часть, где находится затвор). Для прицельной стрельбы, необходимо совместить 3 точки на одной линии: выемку целика, мушку и саму цель.

Несмотря на кажущуюся простоту, открытый прицел является, пожалуй, одним из самых сложных в обращении. Точная стрельба из открытого прицела - настоящее искусство. Ведь для того, чтобы попасть в цель,

стрелок должен следить одновременно за тремя точками на разном удаленном расстоянии друг от друга, что создает определенные проблемы при фокусировке зрения. Перед выстрелом необходимо посмотреть на целик, потом на мушку, потом на цель и перед нажатием на спусковой крючок, вновь взглянуть на мушку. К сожалению, человеческое зрение не столь молниеносно и совершенно, как хотелось бы, фокусировка на каждом объекте занимает определенное время (от 0.5 до 1.5 сек.), поэтому каждая доля секунды в боевых условиях – на вес золота. Именно для этого, все стрелки долго и упорно тренируют свои навыки, доводя их до автоматизма, сокращая тем самым время, необходимое для прицеливания: целик, мушка, ЦЕЛЬ, мушка, выстрел.



A B C D E F G

Помимо сложности при использовании данного прицела, к минусам можно отнести относительно низкую точность с разбросом вплоть до 30см на расстоянии более 50м. Для повышения точности – уменьшают толщину прореза целика, уменьшая при этом разброс по горизонтали (из-за углового отклонения), подгоняют под себя приклад и, в условиях плохой видимости, наносят светящиеся метки на мушку и целик.

Одним из главных плюсов такого прицела является его обзор, который совершенно ничем не закрывается, предоставляя бойцу полную картину. Открытые прицелы традиционно используются в европейском и восточноевропейском вооружении. В России так практически все виды оружия идут с открытым прицелом, что как бы намекает на нашу хардкорность.

АПЕРТУРНЫЙ



Апертурный прицел, как и открытый относится к механическим прицелам. Представляет собой видоизмененный открытый прицел, вместо целика которого, используется кольцо или диоптра (пластинка с отверстием в центре). Точность и скорость стрельбы при помощи апертурного прицела

на порядок выше чем у открытого. В отличие от открытого, нет необходимости центровать мушку, достаточно смотреть через отверстие-апертуру и устанавливать на одну прицельную линию мушку и цель. При этом, чем меньше апертура, тем выше точность. Существует несколько основных разновидностей подобных прицелов: диоптрический и кольцевой.

Для кольцевых прицелов используется тонкое прицельное кольцо. Скорость прицеливания с помощью кольцевого-апертурного прицела возрастает в разы. При стрельбе, глаз не фокусирует кольцо, и оно просто расплывается, не создавая ощутимых помех обзору. Именно поэтому кольцевые прицелы предпочтительны на близких и средних дистанциях.



В диоптрических прицелах вместо кольца используется металлическая пластинка с круглым отверстием в центре. Точность стрельбы с диоптрическим прицелом выше, чем с кольцевым, но у диоптры значительно снижен обзор, что является большим недостатком. Перевод прицела с одной цели на другую в этом случае – так же затруднителен, как и стрельба с упреждением по движущимся целям.

В некотором вооружении используют откидные апертурные прицелы совместно с голографическими, так как они менее надежны и в случае их выхода из строя, моментально меняются на апертурный.

КОЛЛИМАТОРНЫЙ



Коллиматорный прицел основан на технологии коллиматора (оптического прибора, создающего параллельные пучки лучей, которые формируют бесконечно удаленную марку прицела). Источником пучка лучей является светодиод. Как правило, на всех коллиматорных прицелах установлена тонкая линза. Лучи светодиода, отраженные от светоделительного покрытия вогнутой стороны линзы – формируют изображение марки. Прицелы на основе коллиматора обладают простотой, надежностью и малыми габаритами.

Если ствол находится в неподвижном состоянии, то месторасположение марки не меняет относительно цели, независимо от того, под каким углом на нее смотрит стрелок. Поэтому, стрелок может мгновенно вскинуть оружие и произвести выстрел, совместив марку прицела и цель. При этом даже не нужно приближать глаз к линзе, ведь прицельную марку видно даже если коллиматор установлен на конце ствола.



Так к основным особенностям, можно отнести: высокую точность, скорость прицеливания (в 1,5 - 2 раза быстрее чем апертурный), ширину обзора и то, что на цель можно смотреть двумя глазами одновременно (разумеется, при условии, что не установлена оптическая линза) – при этом стрелок совмещает 2 изображения и прицельную марку, создавая целостную, объемную, ничем не искаженную картину. Это дает отличное преимущество при стрельбе по движущимся целям на упреждение. На стрельбищах, инструктор даже запрещает прикрывать один глаз во время стрельбы с коллиматорным и голографическим прицелами.

С коллиматорным прицелом можно вести стрельбу даже в условиях плохой видимости, в то время как на механических и оптических прицелах разметку может быть не видно. Что касается формы и расцветки марки

– то их существует ограниченное количество, есть несколько вариантов цвета светодиода для различной местности, чтобы марка не сливалась с окружающей средой, а также есть несколько форм самой марки (точка/галочка/крест). Смена марки в условиях боя невозможна и, например, «точка» не лучшим образом будет подходить для стрельбы на большие дистанции, ибо она довольно широкая и будет закрывать цель. Есть несколько видов коллиматорных прицелов: открытый и закрытый. Открытый коллиматор, как уже упоминалось выше, обладает отличным обзором, легкостью и простотой. В то время как закрытый – представляет собой закрытую трубку, зачастую с небольшим оптическим увеличением. Все механизмы прицела в данном случае надежно защищены, но при этом, как всегда, есть свои недостатки: ограниченный обзор и возможность запотевания.

ГОЛОГРАФИЧЕСКИЙ



Голографический прицел так же можно отнести к коллиматорным, за исключением того, что для проецирования марки прицела на линзу, в голографических прицелах используется дорогостоящая технология. Технология голографии довольно долго использовалась в научных целях, и вот, наконец, она добралась и до военных технологий. Не вдаваясь в технологические тонкости, процесс голографического проецирования представляет собой: освещение голограммы лазерным (когерентным) пучком света, в результате которого в плоскости мишени возникает изображение прицельного знака, для наблюдения которого не требуется перенастраивать глаз. Благодаря этой технологии, можно добиться наивысшего показателя точности, с минимальным, незначительным отклонением в угловых минутах. К плюсам данного прицела, так же можно отнести его компактность. Как и в случае с коллиматорным прицелом,

отнести его компактность. Как и в случае с коллиматорным, прицельная стрельба из голографического осуществляется обзором обоими глазами, при этом толщина кромки прицела незначительна и практически невидна, что дает, пожалуй, самый широкий обзор из всех имеющихся прицелов, с учетом того, что из открытого нужно стрелять смотря 1 глазом, в то время как второй, должен быть закрытым.



Особенностью голографических прицелов является возможность проецировать совершенно любую прицельную марку, любой формы, яркости, цвета и даже, при желании, трехмерную. Благодаря этому, стрелок может моментально приспособить прицел к условиям окружающей среды прямо во время боя, что значительно повышает точность, уверенность и скорость стрельбы.

Но несмотря на все плюсы, и прекрасные показатели, у голографических прицелов есть недостатки. Так как эта технология только развивается, стоимость каждого прицела в десятки раз превосходит своих конкурентов. Из-за несовершенства технологий, иногда происходят сбои в работе, например, разложение спектра на разные цвета. Так же существенным недостатком является необходимость тщательного ухода за прицелом. Именно поэтому, голографические прицелы редко используются в горячих точках, данными прицелами, как правило, оснащены отряды спец назначения, либо полиция, где необходима наивысшая точность и скорость – голографический прицел способен предоставить все это.

ОПТИЧЕСКИЙ



Оптический прицел представляет собой трубу с телескопической и оптической системой. Безусловно, главным преимуществом оптического прицела является увеличение. Но существует и масса недостатков, например, таких как хрупкость внутреннего механизма, необходимость в точной настройке, тщательный уход, сильно ограниченный обзор, невозможность использовать в условиях сильного снега или дождя. Существуют прицелы с различным уровнем кратности от $\times 1.5$ до $\times 40$ и при этом показатель кратности обратно пропорционален углу обзора. Оптические прицелы с кратностью до $\times 4$ используются на расстоянии до 100м, в то время как оптика с увеличением от $\times 16$ до $\times 40$ используется на расстоянии от 600м и исключительно в закрепленном виде и по неподвижным целям.



Не менее важным показателем является светосила. На уровень светосилы влияет диаметр входного зрачка, чем больше входной зрачок, тем выше светосила. При высоком показателе светосилы, с помощью такой оптики можно вести наблюдение за темными участками местности, например, такими как темные окна здания или тени от объектов, в которых невозможно что-либо различить невооруженным глазом при недостаточном освещении.

Помимо оптических прицелов с постоянным показателем кратности, есть панкратические прицелы, которые могут менять свою кратность в зависимости от расстояния, на котором находится цель. Этот вариант – самый оптимальный и универсальный.