**Влияние ветра на полет пули**

**Классификация ветра**

Влияние ветра на траекторию пули - это самая большая проблема при точной стрельбе на большие дистанции. Чем больше дистанция стрельбы, тем большие эффект оказывает ветер на полет пули, что проявляется в отклонении траектории пули от прямой линии в горизонтальной плоскости.

Для того, чтобы рассчитывать влияние ветра на пулю, необходимо классифицировать ветер. Лучшим методом является часовая система. Со стрелком в центре часового механизма, целящимся в цифру "12", ветер классифицируется на три типа: "полный ветер", "полветра", "без-ветра".
"**Полный ветер**" означает, что сила ветра полностью влияет на полет пули. Это ветер, дующий с направлений 3 и 9 часов.
"**Полветра**" означает, что ветер той же скорости, но дующий под углом к направлению полета пули, отклоняет ее с силой вполовину меньшей, чем полный ветер. Таковыми ветрами являются ветры с направлений 1,2,4,5,7,8,10, и 11 часов.
"**Без-ветра**" означает, что ветер дует вдоль направления полета пули и влияния на ее полет не оказывает. Таковыми являются ветры с направлений 6 и 12 часов.



**Скорость ветра**

Перед тем, как ввести поправку в прицеливание, стрелок должен определить скорость и направление ветра. Скорость ветра определяется: с помощью различных современных приборов, с помощью флага, с помощью наблюдения миража от нагретой земли и т.д. В наших, российских условиях самый доступный способ определения скорости ветра - наблюдение за поведением окружающих предметов: деревьев, дымов. Давно существует таблица определения скорости ветра по этим признакам. Также выпускаются электронные приборы для измерения скорости ветра.

**Конвертация скорости ветра в поправки прицеливания**

Все телескопические прицелы имеют размерность регулировок в угловых минутах, либо в долях (у нас - в тысячных долях дистанции). 1 угловая минута - это 1/60 градуса. Это эквивалентно 1,145 дюйма (2,91 см) на 100 метрах дистанции.
После нахождения направления ветра и его скорости в милях в секунду (MPH), стрелок должен конвертировать влияние ветра в угловых минуты боковой поправки прицеливания. Для этого (если нет под рукой баллистических таблиц) используется эмпирическая формула:

ДИСТАНЦИЯ (в сотнях ярдов) х СКОРОСТЬ ВЕТРА (в милях в сек.) = MOA
КОНСТАНТА

**Важное примечание:** эта эмпирическая формула работает только на калибрах .30, таких как .308 и .30-06 springfield. Для других надо выводить свою константу.

Константа равна 15 для дистанций до 500 ярдов (457 метров).

**НАПРИМЕР:**

Дистанция стрельбы - 300 ярдов, скорость ветра 10 миль/час, направление - 3 часа (поперек направления стрельбы, т.е. полный ветер)

| 3x10=30 15  | = 2 MOA |
| --- | --- |

2 MOA - сколько это кликов на регулировки прицела? Если цена деления регулировки прицела 1/4 MOA, то 2х4=8 кликов. Это для полного ветра. Для полветра - 4 клика, для попутного и встречного ветра - не трогайте ручку горизонтальной регулировки вообще...

Или в "наших" величинах:
1. Дистанция стрельбы - 300 метров, скорость ветра 3 метра/сек, направление - 3 часа (поперек направления стрельбы, т.е. полный ветер)

| 3x3=9 5  | = 1,8 MOA |
| --- | --- |

1. Дистанция стрельбы - 700 метров, скорость ветра 2 метра/сек, направление - 3 часа (поперек направления стрельбы, т.е. полный ветер)

| 7x2=14 5  | = 2,8 MOA |
| --- | --- |

Для полветра полученное значение надо поделить на 2.

**Таблицы**

Ниже приводятся таблицы для наиболее распространенных в России патронов:

| **Патрон 7,62x54Rвес пули - 13 гр., нач. скорость - 705 м/сек** |
| --- |
| **Дистанция, м** | **0** | **50** | **100** | **150** | **200** | **250** | **300** | **350** | **400** | **450** | **500** |
| Ветер **2** м/сек | 0,00 | 0,35 | 1,44 | 3,33 | 6,07 | 9,73 | 14,37 | 20,06 | 26,88 | 34,88 | 44,12 |
| Ветер **5** м/сек | 0,00 | 0,88 | 3,61 | 8,32 | 15,17 | 24,32 | 35,92 | 50,16 | 67,19 | 87,19 | 110,30 |
| Ветер **8** м/сек | 0,00 | 1,41 | 5,77 | 13,32 | 24,28 | 38,91 | 57,47 | 80,25 | 107,51 | 139,51 | 176,47 |

| **Патрон 7,62x51вес пули - 9,1 гр., нач. скорость - 820 м/сек**  |
| --- |
| **Дистанция, м** | **0** | **50** | **100** | **150** | **200** | **250** | **300** | **350** | **400** | **450** | **500** |
| Ветер **2** м/сек | 0,00 | 0,27 | 1,12 | 2,56 | 4,66 | 7,46 | 10,99 | 15,33 | 20,52 | 26,63 | 33,72 |
| Ветер **5** м/сек | 0,00 | 0,68 | 2,79 | 6,41 | 11,66 | 18,64 | 27,49 | 38,33 | 51,31 | 66,58 | 84,31 |
| Ветер **8** м/сек | 0,00 | 1,09 | 4,46 | 10,26 | 18,65 | 29,83 | 43,98 | 61,32 | 82,09 | 106,53 | 134,89 |

| **Патрон 5,6вес пули - 2,6 гр., нач. скорость - 320 м/сек**  |
| --- |
| **Дистанция, м** | **0** | **25** | **50** | **75** | **100** | **125** | **150** | **175** | **200** | **225** | **250** |
| Ветер **2** м/сек | 0,00 | 0,32 | 1,26 | 2,76 | 4,81 | 7,37 | 10,45 | 14,02 | 18,09 | 22,64 | 27,69 |
| Ветер **5** м/сек | 0,00 | 0,81 | 3,15 | 6,91 | 12,02 | 18,44 | 26,12 | 35,05 | 45,21 | 56,61 | 69,24 |
| Ветер **8** м/сек | 0,00 | 1,29 | 5,03 | 11,05 | 19,23 | 29,50 | 41,79 | 56,08 | 72,34 | 90,58 | 110,78 |

**Определение скорости ветра**

| **Сила ветра в баллах по Бофорту**  | **Название**  | **Признаки для оценки**  | **Скорость ветра в м/сек**  | **Скорость ветра в км/час**  | **Скорость ветра в миль/час**  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0  | штиль  | Листья на деревьях не колеблются, дым сигареты поднимается вертикально, огонь от спички не отклоняется  | **0**  | 0  | меньше 1  |
| 1  | тихий  | Дым сигареты несколько отклоняется, но ветер не ощущается лицом  | **1**  | 3,6  | 1-3  |
| 2  | легкий  | Ветер чувствуется лицом, листья на деревьях колышутся (шелестят)  | **2-3**  | 5-12  | 4-7  |
| 3  | слабый  | Ветер качает мелкие ветки и колеблет флаг   | **4-5**  | 13-19  | 8-12  |
| 4  | умеренный  | Качаются ветки средней величины, поднимается пыль  | **6-8**  | 20-30  | 13-18  |
| 5  | свежий  | Качаются тонкие стволы деревьев и толстые ветви, образуется рябь на воде  | **9-10**  | 31-37  | 19-24  |
| 6  | сильный  | Качаются толстые стволы деревьев, ветер "гудит" в проводах  | **11-13**  | 38-48  | 25-31  |
| 7  | крепкий  | Качаются большие деревья, против ветра трудно идти  | **14-17**  | 49-63  | 32-38  |
| 8  | очень крепкий  | Ветер ломает толстые стволы  | **18-20**  | 64-73  | 39-46  |
| 9  | шторм  | Ветер сносит легкие постройки, валит заборы   | **21-26**  | 74-94  | 47-54  |
| 10  | сильный шторм  | Деревья вырываются с корнем, сносятся более прочные постройки   | **27-31**  | 95-112  | 55-63  |
| 11  | жестокий шторм  | Ветер производит большие разрушения, валит телеграфные столбы, вагоны и т. д.  | **32-36**  | 115-130  | 64-72  |
| 12  | ураган  | Ураган разрушает дома, опрокидывает каменные стены  | **Более 36**  | Более 130  | 73-82  |