

Линда Миллер и Кейт Каннингем

# **КНИГА О ВЕТРЕ ДЛЯ СТРЕЛКОВ ИЗ ВИНТОВКИ**

**2-е издание**

Перевод с английского

Паладин Пресс  
2006 г.

# THE WIND BOOK FOR RIFLE SHOOTERS

Linda Miller and Keith Cunningham

Copyright © 2006 Линда К. Миллер и Кейт А. Каннингем

Перевод на русский язык © 2015 

Сергей Чернышов
-----------------

 и Сергей Бокарёв

ISBN: 978-1-58160-532-7

Напечатана в Соединенных Штатах Америки

Издана Paladin Press, подразделением Paladin Enterprises, Inc.

Технический центр Gunbarrel

7077 Winchester Circle

Boulder, Colorado 80301 USA

+1.303.443.7250

Прямые запросы и/или заказы направляйте по указанному выше адресу.

PALADIN, PALADIN PRESS и дизайн обложки, являются товарными знаками, принадлежащими Paladin Enterprises и зарегистрированными в Бюро по регистрации патентов и торговых марок США.

Все права защищены. За исключением использования в обзорах, никакая часть этой книги не может быть воспроизведена, сохранена или введена в поисковую систему или передана в любой форме без письменного разрешения издателя. Просмотр, загрузка и распространение этой книги по Интернету или любыми другими средствами без разрешения издателя незаконны и наказуемы согласно закону. Пожалуйста, соблюдайте права авторов, и не участвуйте в любой форме электронного пиратства защищенного авторским правом материала.

Ни автор, ни издатель не несут никакой ответственности за использование или неправильное применение информации, содержащейся в этой книге.

Посетите наш сайт [www.paladin-press.com](http://www.paladin-press.com)

Если вам не нравится то, что делает ветер, просто подождите минуту — он изменится.

Это первый в мире справочник по чтению ветра для стрелков-спортсменов. Он посвящен экспертам мирового класса, читающим ветер, которые великодушно поделились своей мудростью с нами, и новичкам в нашем спорте, которые извлекут выгоду из их великодушия.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Предисловие и выражение благодарности</b> .....	<b>6</b>
<b>Введение</b> .....	<b>7</b>
<b>Глава 1: Основы ветра</b> .....	<b>9</b>
Введение в основы ветра.....	9
Что важнее — направление или скорость?.....	21
Мираж.....	23
Понимание времени полета.....	25
Поведение ветра.....	28
Заключение.....	36
<b>Глава 2: Мыслительный процесс</b> .....	<b>37</b>
Для вашего первого пристрелочного выстрела.....	37
Для последующих выстрелов.....	41
Заключение.....	44
<b>Глава 3: Способы и тактика работы с ветром</b> .....	<b>46</b>
Чтение флагов.....	47
Чтение миража.....	53
Наблюдение за окружающей средой.....	57
Устройства для чтения ветра.....	58
Способы и инструменты записи информации.....	63
Ваш инструментарий для чтения ветра.....	68
Подготовка перед матчем.....	69
Стратегия на матч.....	71
Тактика «выстрел за выстрелом».....	80
Заключение.....	83
<b>Глава 4: Базовые навыки</b> .....	<b>84</b>
Выявление важнейших факторов.....	85
Навыки наблюдения.....	86
Запись результатов и их учет.....	90
Запоминание.....	91
Анализ попаданий.....	92
Принятие решений.....	93
Следуйте вашим догадкам.....	93
Смелость, риск и уверенность в себе.....	94
Заключение.....	95
<b>Глава 5: Слова мудрости</b> .....	<b>96</b>
Рик Эштон, Серж Биссоннетт, Берт Боуден, Дон Брук, Джим Баллок, Джордж Чейз, Стюарт Коллингс, Кейт Каннингем, Клинт Дальстром, Даррен Энслин, Ален Марион, Арнольд Паркс, Джим Пэтон, Сэнди Педен, Эд Покок III, Билл Ричардс, Джон К. Симпсон, Пэт Вэмплю, Майк Вонг Шуй, Чарльз Ф. Янг	
<b>Заключение</b> .....	<b>127</b>

<b>Приложение А: Инструменты</b> .....	128
Таблица характеристик ветра.....	129
Таблица пересчета стоимости ветра и таблицы поправок на ветер .....	130
Диаграммы ветровых флагов .....	140
Диаграммы миража .....	142
Таблицы пересчета метрических единиц в английские .....	143
<b>Приложение В: Источники информации</b> .....	144

## ПРЕДИСЛОВИЕ И ВЫРАЖЕНИЕ БЛАГОДАРНОСТИ

Мы сели за компьютер с намерением написать очень простой рассказ, объясняющий простой мыслительный процесс, который мы используем для чтения ветра (это легло в основу 2-й главы). Затем мы подумали об определенных способах и тактике работы с ветром, используемых для победы в матчах, и решили, что без них наш рассказ будет не полным (3-я глава). Поскольку мы считаем, что все эти вещи можно изучить, то потом мы написали об основных навыках, которые необходимы для этого процесса и этих способов (4-я глава). К тому времени, когда рассказ стал слишком длинным для того, чтобы стать чем-либо, кроме этой книги, мы добавили несколько моментов, о которых пожалели, что мы их не знали прежде, чем начали — основы (1-я глава) и слова мудрости от мастеров со всех концов света (5-я глава). Наконец, у нас просто должно было быть заключение.

Вот все, что мы хотели написать, в лаконичной, легко читаемой форме, без математической абракадабры (хорошо, не злоупотребляя ею). Только простые рекомендации, что делать и особенно, *о чем думать*.

*Книга о ветре для стрелков из винтовки* представляет собой первый случай, когда стрелки со всего мира внесли свой вклад в книгу по стрельбе. Первое издание было опубликовано с нашей сердечной благодарностью всем, кто сделал это возможным:

Рику Эштону, Сержу Биссоннетту, Берту Боудену, Дону Бруку, Джиму Баллоку, Джорджу Чейзу, Стюарту Коллингсу, Кейту Каннингему, Клинту Дальстрому, Даррену Энслину, Алену Мариону, Арнольду Парксу, Джиму Патону, Сэнди Педен, Эду Пококу III, Биллу Ричардсу, Джону К. Симпсону, Пэту Вэмплью, Майку Вонг Шуй, Чарльзу Ф. Янгу и многим другим авторам, прошедших этот путь до нас.

Второе издание публикуется с особой благодарностью Стэну Фросту, внесшему подробные правки; Алану Мариону, внесшему ценные добавления и Клинту Дальстрому, сделавшему и то, и другое.

## ВВЕДЕНИЕ

При прочих равных условиях, именно умение стрелка читать ветер обеспечит наибольшую разницу в итоговом результате. После того, как стрелок приобрел самое лучшее снаряжение, научился делать безупречный выстрел и собирать группу [выстрелов], для совершенствования остается только один технический навык. Когда вы смотрите на победителей и тех, кто стоит рядом с ними, чаще всего это будут те, кто финиширует наверху и лучше всего «приручает» ветер.

Однако обратное утверждение не верно; чтение ветра не может заменить умения последовательно делать безупречные выстрелы. Опытные в чтении ветра стрелки-эксперты, с которыми мы беседовали при подготовке этой книги, сразу же подчеркивали этот момент. Как заметил много лет назад Джордж Стидуорти в журнале *Rifle*, хотя топовые стрелки и теряют больше очков из-за ветра, чем по любой другой причине, чтение ветра является лишь небольшой частью вопроса — умение стрелка собирать группы дает наиболее важную информацию, которая ему нужна для чтения ветра. Как писал Десмонд Берк: «У хронически слабого обладателя [винтовки], мало шансов стать квалифицированным в оценке ветра. Это напоминает старую поговорку о том, что лучший обладатель — это лучший оценщик ветра».<sup>1</sup>

Нельзя переоценить важность хорошего удержания винтовки. Те стрелки из винтовки, которые переходят в F-класс (где удержание улучшается за счет сошек или упора) видят, что их результативность сразу же возрастает. Как выразился один топовый стрелок из винтовки: «Удивительно, насколько лучше они начинают читать ветер, когда улучшается их удержание!»

Из всех вещей, которые вы можете подготовить, которым можете обучиться и для которых составить план, чтение ветра является, вероятно, самым сложным. Эта составляющая матча является самой непостоянной — изменения происходят в течение минуты!

Следуйте принципам высокоточной стрельбы, чтобы гарантировать, что ваш безупречный выстрел никогда не будет изменяться от стрельбища к стрельбищу или день ото дня. Но ветер постоянно изменяется и правильные индикаторы для его наблюдения меняются каждое мгновение. Вы не можете спланировать это заранее, — вы должны думать; понимать особенности конкретного стрельбища; выбирать, какие способы чтения ветра лучше всего использовать, а затем применять их к ситуации. Как заметил Дэвид Табб в журнале *Highpower Rifle*: «Топовые стрелки, вероятно, превосходно читают ветер, но важно лишь как вы используете то, что прочли».<sup>2</sup>

Мы часто подходили к «большим людям», мужчинам и женщинам, которые стабильно и результативно стреляют при любых ветровых кондициях и спрашивали: «Так, что вы думаете о ветре?» Большинство бросали беглый взгляд на стрельбище и говорили: «Начните с 8 минут».<sup>3</sup> Часто они сами не могут объяснить, что делают для чтения ветра — они просто знают, что делают это и достигают результатов.

---

<sup>1</sup> Десмонд Т. Берк, *Canadian Bisley Shooting*, 1970 г, стр. 133-134.

<sup>2</sup> Дэвид Табб, *Highpower Rifle*, 1993 г.

<sup>3</sup> Термин «минуты» относится к установкам оптического прицела в угловых минутах. Угловая минута (МОА) — часть круга (1/21600). Для стрельбы по мишеням, 1 МОА обычно считают равным 1 дюйму на 100 ярдах. Таким образом, введенная в прицел поправка 1 МОА, переместит вашу группу на 1 дюйм на 100 ярдах. Поскольку МОА это угловая величина, то чем дальше вы от мишени, тем больше отклонение; то есть, введенная в прицел поправка 1 МОА переместит вашу группу на 5 дюймов на 500 ярдах и на 10 дюймов на 1000 ярдах. Большинство оптических прицелов откалибровано в минутах с меньшим шагом, равным 1/4

Мы оставались в раздумьях: «Хороший совет, наставник... но откуда вы знаете? Как вы его понимаете? Как делаете это? На какие вопросы вы отвечаете, что так часто оказываетесь правы? Каков ваш мыслительный процесс? О чем вы *думаете* при чтении ветра?»

В попытке ответить на свои собственные вопросы, мы сделали три важных вывода:

1. Для принятия каждого решения о ветре существует общий порядок действий и определенный мыслительный процесс. Все стрелки, осознанно или нет, используют один (или несколько) подходов. Стрелки-эксперты в основном не осознают свои мыслительные процессы и, следовательно, не могут их четко сформулировать, хотя и применяют их очень успешно. Этому вопросу посвящена 2-я глава.
2. Существуют способы и тактика, применяющиеся в зависимости от ситуации, и которые могут быть определены, изучены и собраны в вашем инструментарии для чтения ветра. Этот вопрос рассматривается в 3-й главе.
3. Так же существуют базовые навыки, которые могут отрабатываться и улучшаться, совершенствуя ваше умение читать ветер стабильно и более точно. Они рассмотрены в 4-й главе.

Другой момент, на который мы обратили внимание во время нашего исследования, состоял в том, что большинство топовых стрелков, читающих ветер, знают необходимые им данные. Они могут не полностью понимать высшую математику, лежащую в основе этих данных, но они четко знают, как применять эти данные в искусстве чтения ветра. Мы также заметили, что многие более слабые стрелки не понимают эти данные или не знают о них, или знают только часть из них и не имеют полной картины. Мы обобщили информацию, полученную из многих источников, в простое для чтения заключение о важных данных в 1-й главе.

Наконец, обсуждая чтение ветра со многими стрелками мирового класса, мы поняли, что были не единственными, кто хотел знать, как они думают о ветре, поэтому мы обобщили их мысли и указания в 5-й главе. Все эти стрелки великодушно поделились своими мыслями и позволили нам поделиться ими с вами. Мы благодарим их за мудрость и великодушие. Если их слова помогут вам, пожалуйста, поблагодарите их, когда увидите на стрельбище.

---

МОА. Некоторые стрелки называют их «клики» (потому что механизм издает слабый «клик» при введении поправок в оптический прицел), и не так важно, равны ли они 1/4 МОА или какой-то другой величине.

## ГЛАВА 1

# ОСНОВЫ ВЕТРА

*«К техническим данным, используемым для вычисления сноса пули ветром, относятся: баллистический коэффициент, время задержки, поперечная скорость ветра на стрельбище и атмосферные условия... Я люблю играть с компьютерами, но на практике, большую часть того, что я знаю о сносе пули, я получил из варминт-стрельбы».*<sup>4</sup>

## ВВЕДЕНИЕ В ОСНОВЫ ВЕТРА

Аэродинамическая эффективность пули, ее способность преодолевать сопротивление воздуха, выражена в ее баллистическом коэффициенте. Он определяет ее траекторию. Он также влияет на способность пули «сопротивляться ветру» или преодолевать силу ветра. Кроме того, чем выше скорость пули, тем ее траектория настильнее. Чем настильнее траектория пули, тем меньше времени она проводит в полете. И чем меньше времени пуля проводит в полете, тем меньше отклонение ветром.

На летящую пулю действуют две силы: сила тяжести и сила сопротивления воздуха.<sup>5</sup> Ее полет также зависит от других факторов, включая высоту, влажность, температуру, атмосферное давление, деривацию и ветер.

Сила тяжести действует на пулю на протяжении всего полета, постепенно снижая ее к земле. Во многом как и бейсбольный мяч, брошенный в отбивающего, для попадания в мишень на требуемой дистанции, пуля должна быть выпущена под небольшим углом вылета. Типовая пуля летит со скоростью 1400 миль/час [625,8 м/с] (разгоняясь приблизительно до 2000 миль/час при вылете из ствола [894 м/с], и имея скорость более чем 800 миль/час [357,6 м/с] к тому времени, когда она достигает мишени на дистанции 1000 ярдов [914 м]).<sup>6</sup> Полное время полета пули на 1000 ярдов составляет приблизительно 2-3 секунды. Но даже на этих скоростях, типовая пуля, используемая в стрелковых матчах, требует на дальности в 1000 ярдов порядка 40 угловых минут вертикальной поправки. Однако из-за силы тяжести пуля никогда не достигает максимальных значений установок прицела по вертикали; на практике, табличное значение максимальной высоты траектории для пули Sierra 155 гран, которой стреляют в матчах на 1000 ярдов, составляет 122 дюйма (примерно 10 футов) [3,1 м].<sup>7</sup>

Сопротивление воздуха замедляет летящую пулю. Пуля начинает замедляться сразу после вылета из ствола. На протяжении полета пуля замедляется все больше и больше; поэтому, как отмечается в руководстве *Advanced Rifle Training* для сотрудников ФБР, пуля замедляется в полете таким образом, что ее средняя скорость на первой половине 1000-ярдового отрезка значительно выше, чем средняя скорость на второй половине. Фактически, средняя скорость на каждом последующем 100-ярдовом отрезке ее полета ниже, чем на предыдущем, а сам по-

---

<sup>4</sup> Билл Макрэ, *Обманывающий Ветер* (неопубликовано).

<sup>5</sup> Внешняя баллистика — наука о поведении пули в полете.

<sup>6</sup> Очень усредненной пулей для релоадинга является пуля 155 гран, летящая с дульной скоростью 2900 футов/секунду (884 м/с). Это примерно составляет 1977 миль/час. Все стрелки стремятся, чтобы скорость пули на всем протяжении своего полета до мишени оставалась выше скорости звука, составляющей примерно 818 миль/час (365,5 м/с). Среднее значение скорости для этой пули равно примерно 1397 миль/час (624,5 м/с).

<sup>7</sup> Благодарим Клинта Дальстрема, указавшего на это и Джима Баллока, подтвердившего это.

лет на этом отрезке занимает больше времени.<sup>8</sup> То, насколько пуля замедляется в полете, определяется ее аэродинамической эффективностью. Для данной конкретной пули, ее начальная скорость (или дульная скорость при вылете из канала ствола) в конечном счете, определяет ее полное время полета.

Высота над уровнем моря влияет на сопротивление воздуха и тем самым на время полета. Чем больше высота, тем меньше сопротивление воздуха, поскольку воздух «более разрежен». Влажность также влияет на сопротивление воздуха и как следствие на время полета. Вопреки тому, что подсказывает здравый смысл, чем больше влажность, тем меньше сопротивление воздуха, поскольку водяной пар фактически легче воздуха!<sup>9</sup>

Температура и давление воздуха влияют на скорость и на траекторию пули. В нормальных атмосферных условиях это влияет только на превышение траектории, и то лишь в небольшой степени. В экстремальных природных условиях (например, при очень низкой температуре, очень высоком атмосферном давлении, при сильном встречном ветре), вы можете обнаружить, что чувствительность пули к ветру заметно увеличилась, и стала заметной.

В полете, винтовочная пуля обладает деривацией. Поскольку нарез в стволе придает пуле вращение, она отклоняется в полете в направлении своего вращения. Так, пуля, вращающаяся по часовой стрелке, отклоняется вправо. В целом, на небольших дистанциях этот эффект незначителен, но когда мы стреляем на 1000 ярдов (900 метров), эффект соответствует приблизительно 1 МОА.

Из всех этих факторов самым значительным для бокового отклонения пули является ветер.

Ветер — это воздух в движении, а так как воздух является средой для полета пули, то движение воздуха влияет на ее полет. Поэтому, чем лучше вы понимаете поведение ветра, тем лучше вы поймете поведение своей пули.

*«Общая величина отклонения, вызванного ветром, определяется направлением ветра, его скоростью и расстоянием до мишени. Чем больше расстояние, тем дольше ветер будет действовать на пулю. И чем больше скорость ветра, тем быстрее он будет отклонять пулю. Отклонение ветром не является постоянной кривой. Точно так же, как и траектория, кривая отклонения ветром представляет собой параболу, т.е. постоянно увеличивается. Поэтому отклонение на 400 ярдах будет более чем в два раза больше, чем отклонение на 200 ярдах».*<sup>10</sup>

Ветер является векторной силой, имеющей направление и скорость. Общая величина отклонения пули под действием ветра определяется тремя факторами:

1. Скорость ветра.<sup>11</sup>
2. Направление ветра.

---

<sup>8</sup> FBI *Advanced Rifle Training*; см. [http://www.firearmstactical.com/pdf/fbi\\_observer\\_sniper\\_manual.pdf](http://www.firearmstactical.com/pdf/fbi_observer_sniper_manual.pdf).

<sup>9</sup> Норм Барбер, известный канадский стрелок F-класса и метеоролог по основной специальности, объясняет это следующим образом: причина, почему влажный воздух менее плотный, чем сухой, кроется в атомных весах молекул, составляющих сухой и влажный воздух. Сухой воздух состоит примерно на 75% из N<sub>2</sub> (атомный вес 28) и на 25% из O<sub>2</sub> (атомный вес 32). Во влажном воздухе некоторые молекулы N<sub>2</sub> и O<sub>2</sub> замещены молекулами H<sub>2</sub>O (атомный вес 18). Таким образом, чем больше H<sub>2</sub>O в воздухе, тем больше молекул с атомным весом 18 замещают более тяжелые молекулы с атомными весами 28 и 32, т.е. плотность заданного объема воздуха становится меньше, а вес — меньше.

<sup>10</sup> Чарльз Ф. Янг, «Чтение ветра — другой способ смотреть на него?», *Tactical Shooter* (апрель, 1998 г.).

<sup>11</sup> Наш друг Уордсворт Прайс сообщает, что в строго научных терминах есть «скорость» и есть «быстрота». У «скорости» есть и величина и направление, в то время как «быстрота» — правильный термин для обозначения только величины. Поэтому, строго говоря, нельзя говорить о скорости и направлении, а правильнее о быстроте и направлении. Однако, как заметил Уордсворт, мы все понимаем, что имеется в виду.

3. Дистанция, на которую летит пуля, или время полета.

### Оценка скорости ветра

Оценить скорость ветра можно путем наблюдения, либо измерением.

#### *Наблюдение за местными предметами*

В таблице ниже приведено соотношение скорости ветра с местными предметами, которые вы можете видеть, такими как дым, пыль и растительность. Вы можете использовать эти примеры, чтобы начать вести свои наблюдения и создать свою таблицу.

Стандартные кондиции	мили/ч	км/ч	футы/с	Описание и наблюдения
	0-1	0-2	0-2	Штиль. Дым и пыль поднимаются вертикально.
	1-3	2-5	2-4	Тихий ветер. Дым и пыль слегка отклоняются. Движение воздуха едва чувствуется.
Слабый	4	6	6	Легкий бриз. Шелест листьев. Чувствуется на лице.
Умеренный	8	13	12	Умеренный бриз. Листья и трава качаются.
Свежий	12	19	18	Свежий бриз. Маленькие ветви качаются.
Сильный	16	25	24	Сильный бриз. Большие ветви качаются.
Очень сильный	20	32	29	Очень сильный бриз. Деревья раскачиваются.

Рис. 1. Таблица определения скорости ветра по местным предметам.

В то время как флаги являются стандартным инструментом, используемым стрелками в матчах для определения скорости ветра, описание поведения местных предметов (например, травы, листьев, ветвей) при разных скоростях ветра может оказаться полезным. Это может пригодиться, когда вы окажетесь на новом стрельбище и столкнетесь с флагами из неизвестного материала, или когда вам назначат огневой рубеж, с которого вы будете видеть деревья лучше, чем флаги.

На некоторых стрельбищах нет достаточного количества местных предметов для наблюдения. Например, на стрельбище *De Wet* в Блумфонтейне, Южная Африка, практически нет высокой травы или деревьев, чтобы использовать их для этих целей; однако, скоро в качестве индикатора скорости ветра (и направления) вы начинаете использовать поднятый ветром песок. На стрельбище *Connaught* в Оттаве, Канада, четко различимые деревья есть только на самом краю с правой и левой сторон стрельбища, хотя трава растет везде. Во время мирового первенства на Кубе мы пришли к выводу, что низко растущий растительный покров перед огневым рубежом показывал ветер лучше, чем флаги. На стрельбище *Stickledown* в Бисли, Англия, лучшим индикатором ветра (когда он присутствует) является мираж на краю оврага, приблизительно в 600 ярдах [549 м] от мишеней.

### **Ветрометр**

Использовать переносной ветрометр или метеостанцию — это хороший способ упрочить ваши навыки наблюдения и ознакомиться с кондициями перед матчем (на большинстве матчей правила запрещают использование таких приборов во время стрельбы).

Когда вы посещаете новое стрельбище, вы можете использовать ветрометр, чтобы приспособиться к присутствующим естественным индикаторам ветра. Ветрометр может быть ценным помощником в обучении, особенно когда стрелок калибрует флаги на стрельбище. Хотя в «Библии» Бисли описан «стандартный» флаг (определены вес ткани и размеры флага), на других стрельбищах флаги, как правило, совсем другие.

Ветрометр также может использоваться для тренировки в оценке скорости ветра по ощущениям. Каждый раз, когда вы чувствуете ветер на лице, остановитесь и подумайте о своих ощущениях, а затем проверьте себя ветрометром. Сравните показания ветрометра со своими ощущениями. По мере обучения начинайте оценивать ветер до того, как возьмете ветрометр. Постепенно ваши оценки будут становиться более точными.

Основной недостаток ветрометра состоит в том, что он измеряет ветер только на месте своего нахождения, тогда как пуля летит сотни ярдов, и скорее всего, через разные ветровые кондиции.

### **Флаги**

На большинстве стрельбищ, которые предназначены для проведения стрелковых матчей, есть ветровые флаги. Есть и диаграммы (см. пример ниже), описывающие углы подъема «стандартных» (т.е. британских) флагов на стрельбище на соответствующих им пяти скоростях ветра. Точность этих значений зависит от веса флагов (на который влияют такие ключевые факторы, как размеры, ткань и влажность). «Использование более тяжелых флагов расширяет верхний предел их возможностей по оценке ветра».<sup>12</sup>

Кроме того, флаг должен быть прикреплен к мачте фалом так, чтобы он мог натянуть его и подняться выше горизонтали. Мачты должны быть достаточно высокими, чтобы показывать стрелку, что делает ветер на высоте траектории полета пули (для пули .308 калибра это составляет примерно 10 футов и более при стрельбе на 1000 ярдов).<sup>13</sup>

Чтобы прочитать диаграммы флагов, посмотрите на высоту подъема конца флага, на то, как он расположен относительно основания флага. Пунктирные горизонтальные линии на рисунке 2 помогут вам увидеть взаимное расположение конца флага и основания. Каждая горизонтальная линия соответствует половине высоты основания. Например, «свежий» ветер поднимает флаг так, чтобы конец флага находился на одном уровне с нижней точкой основания флага, в то время как «сильный» ветер поднимает флаг так, чтобы конец флага находился на одном уровне с серединой основания. Некоторые флаги на стрельбище сделаны двухцветными, чтобы была лучше заметна средняя разделительная линия флага, проходящая от середины основания к его концу.

Большинство стрелков на большинстве стрельбищ для оценки скорости ветра используют флаги. Чтобы приспособиться к определенным флагам на стрельбище, на которых они стреляют, стрелки обычно меняют шкалу оценки. Например, в Бисли вы можете использовать размеры британских флагов, но для стрельбы на стрельбище *Connaught* в Канаде, на котором установлены более короткие и легкие флаги, вам необходимо изменить масштаб шкалы. На диаграмме, представленной на рисунке ниже, показаны стандартные флаги (тяжелые, использующиеся на таких стрельбищах, как Бисли).

«Флаги на стрельбище *Stickledown* в Бисли, когда развеваются, имеют 15 футов в длину (4,6 м), 6 футов по основанию (1,8 м) и приблизительно 12 дюймов в глубину (30,5 см). Для

---

<sup>12</sup> Десмонд Т. Берк, *Canadian Bisley Shooting: Art & Science*, 1970 г.

<sup>13</sup> На самом деле, на большинстве стрельбищ флаги расположены значительно выше траектории пули. Вот что сказал нам Клинт Дальстром после публикации первого издания книги: «Флаги почти всегда расположены намного выше верхней точки траектории пули, которая находится примерно на 10 футах [3 м]. “Стандартный” 1000-ярдовый флаг имеет длину 15 футов и ширину по фалу 6 футов [4,6x1,8 м], и это означает, что при нулевом ветре, флаг провиснет на 18 футов [5,5 м] (15 футов плюс половина от 6 футов ширины). Конец флага будет висеть над землей приблизительно в 6 футах [1,8 м], что означает, что середина флага будет приблизительно в 21 футе [6,4 м] над землей».

более коротких дистанций на стрельбище *Century* (300, 500, 600 ярдов) размеры флагов составляют 2/3 от этого».<sup>14</sup>

Находясь на стрельбище, вы должны отмечать не только угол, под которым флаг развеивается от мачты, но также и некоторые детали его поведения на ветру, такие как:

- Количество и скорость ряби на полотнище.
- Подробное поведение конца флага.
- «Накрахмаленность» флага, или то, насколько сильно это проявляется.
- Шум полотнища на более высоких скоростях ветра.

Стандартные условия	мили/ч	км/ч	футы/с	Описание	Угол флага	Флаг
	0-1	0-2	0-2	Флаг висит неподвижно на мачте.		
	1-3	2-5	2-4	Флаг дрожит относительно мачты.		
Слабый	4	6	6	Флаг отклоняется от мачты и колышется.	15°	
Умеренный	8	13	12	Флаг отклоняется в определенную сторону от мачты.	30°	
Свежий	12	19	18	Средняя линия флага ясно видна.	60°	
Сильный	16	25	24	Флаг прямой, видится «накрахмаленным».	90°	
Очень сильный	20	32	29	Флаг развивается выше горизонтали. Чем меньше рябь, тем быстрее ветер.	Выше горизонтали	

Рис. 2. Определение скорости ветра по флагам.

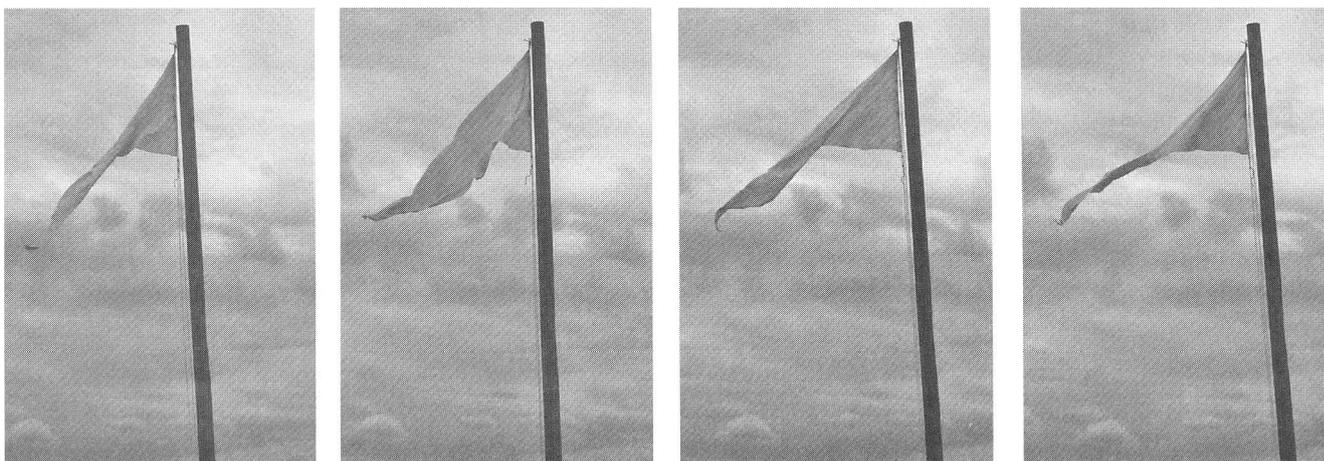
«Когда ветер достигает высоких значений, больше меняется поведение флага и меньше изменяется высота его подъема. Поведение флага, шум хлопающего полотнища, и в некоторых случаях, изгиб самой мачты в направлении ветра, могут быть единственными ключами к разгадке значительного увеличения скорости ветра».<sup>15</sup>

Ниже представлен ряд изображений флагов, чтобы дать вам возможность изучить детали поведения флага при изменении скорости ветра.

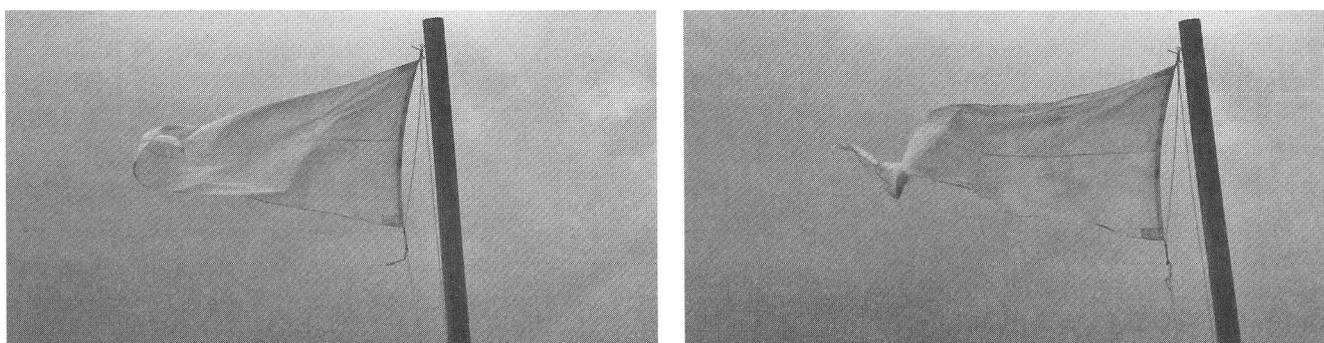
Для быстрой оценки скорости ветра наблюдайте за углом подъема флага, когда он отклоняется от мачты. Чтобы получить скорость ветра в милях/час, разделите этот угол на 4 или 5 (в зависимости от материала флага). Например, когда флаг развеивается под углом 90 градусов от основания (под прямым углом), это указывает на скорость ветра равной примерно 18-22 мили в час [8,0-9,8 м/с] ( $90 \div 5 = 18$  и  $90 \div 4 = \text{около } 22$ ).

<sup>14</sup> Рейнольдс и Робин Фалтон, *Target Rifle Shooting*, 1972 г.

<sup>15</sup> Берк, *Canadian Bisley Shooting*.



**Рис. 3.** Флаг показывает переход от слабого ветра к умеренному.



**Рис. 4.** Флаг показывает переход от свежего ветра к сильному.

### ***Создайте свою таблицу ветра***

Мы предлагаем, чтобы вы начали с самой подходящей таблицы ветра, приведенной в Приложении А, и сделали свои таблицы для описания кондиций и флагов для каждого стрельбища, на котором вы стреляете. Это поможет вам наблюдать и обобщать свои наблюдения, и вам будет все легче и легче оценивать скорость ветра.

### **Оценка направления ветра**

Наверно, самый малоизученный аспект в чтении ветра — это полное понимание и правильная оценка направления ветра. Поскольку люди чувствуют на своих телах изменения скорости ветра быстрее, чем изменения его направления, стрелки чаще замечают изменения скорости и часто пропускают изменения направления. Как вы увидите далее в этой главе (в разделе, посвященном значению силы ветра), во многих случаях изменение направления ветра может оказывать большее влияние на пулю, чем изменение его скорости.

### ***Основные принципы направления ветра***

Направление ветра всегда описывается с точки зрения его источника, то есть, направление — это откуда ветер дует. «Северо-западный ветер» дует с северо-запада. «Левый ветер» дует слева.

Когда стрелки описывают ветер, стрелок является «целью» для ветра, и направление ветра описывают с точки зрения его источника. Ветер, который дует от мишени к стрелку — это

встречный ветер. Ветер, который дует от стрелка к мишени — это попутный ветер. Левый ветер дует для стрелка слева. Ветер слева отклоняет пулю вправо.<sup>16</sup>

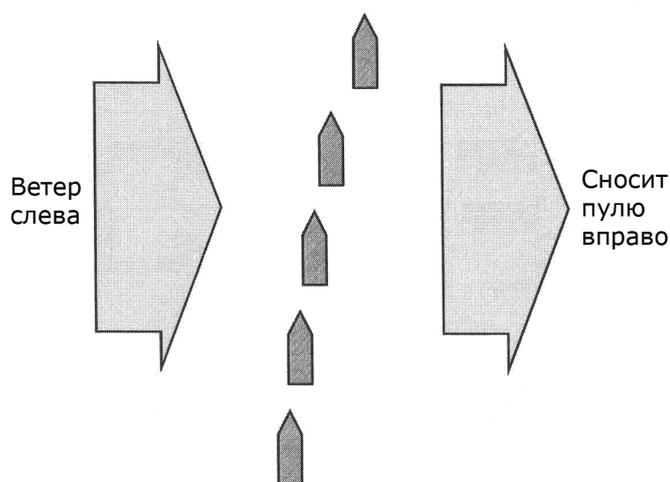


Рис. 5. Действие, оказываемое ветром на пулю.

Подобно лодке, пересекающей реку, пуля разворачивается боком на ветер. При попытке пересечь реку строго перпендикулярно потоку, сила течения будет максимальной, и будет сносить вашу лодку в сторону. Когда вы переплывете реку, независимо от того, как сильно вы будете грести, лодка будет снесена вниз по течению, и вы окажетесь на некотором расстоянии относительно места отплытия на противоположном берегу.

Если вы хотите причалить на противоположном берегу точно напротив вашего места отплытия, то вы должны нацелить лодку вверх по течению настолько, чтобы течение снесло лодку к намеченному месту высадки, пока вы гребете вперед. Точно так же мы делаем в стрельбе из винтовки: мы запускаем пулю на ветер, чтобы дать нужную компенсацию, а ветер сносит пулю во время ее полета к мишени.

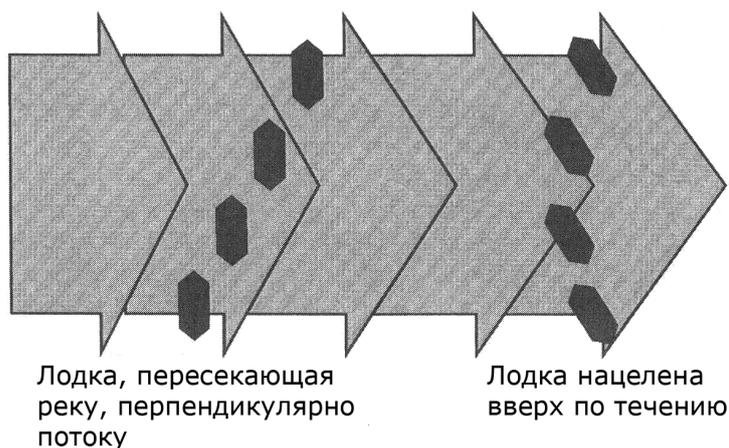


Рис. 6. Лодка, пересекающая реку.

### ***Циферблат***

На многих диаграммах направление ветра обозначается по циферблату часов. Это общая система координат, используемая для обозначения направления ветра.

<sup>16</sup> Как мы обсудим позже, ветер слева отклоняет пулю вправо и требует боковую поправку влево; короче, ветер слева требует боковую поправку в прицеле влево.

Представьте стрелка, лежащего на огневом рубеже, находящегося как будто в центре огромного циферблата, как показано на диаграмме (рисунок 7). Числа внутри круга представляют собой часы. Встречный ветер называют ветром с 12 часов, потому что он дует с 12-часового направления. Попутный ветер называют ветром с 6 часов. Ветер справа называют ветром с 3 часов, а ветер слева называют ветром с 9 часов.

Некоторые стрелки обозначают направление ветра по азимутальной шкале компаса. Числа, указанные с внешней стороны часового круга, представляют собой градусы. Обычно, для обозначения ветра, параллельного и перпендикулярного стрелку, используют сектор только от 0 до 90 градусов. Для всех остальных секторов эти цифры повторяются, как показано на рисунке 7. Таким образом, стрелок может обозначить ветер «на 90 градусов слева».

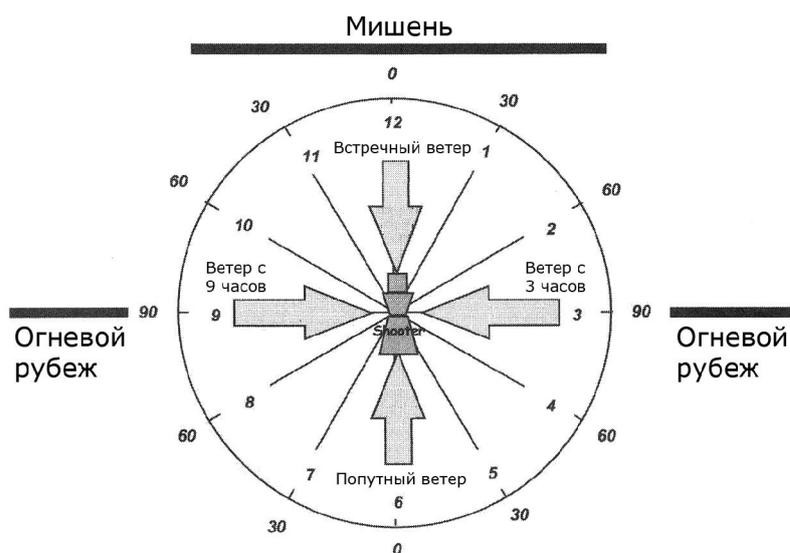


Рис. 7. Система часов для обозначения направления ветра.

### **Значение силы ветра**

Ветер, дующий с направления 90 градусов, т.е. поперечный (боковой) ветер, создает самое большое отклонение пули. Отклонение пули (или лодки) уменьшается, когда уменьшается угол, под которым дует ветер (или течет течение). То есть, ветер с направления 60 градусов производит меньшее отклонение, чем ветер с направления 90 градусов.

Ветер, который совпадает с направлением полета пули (встречный или попутный ветер) производит незначительное отклонение.<sup>17</sup> Это означает, что «значение» или сила ветра изменяется в соответствии с углом, под которым он дует. Поэтому, многие стрелки обозначают угол ветра с точки зрения его значения.

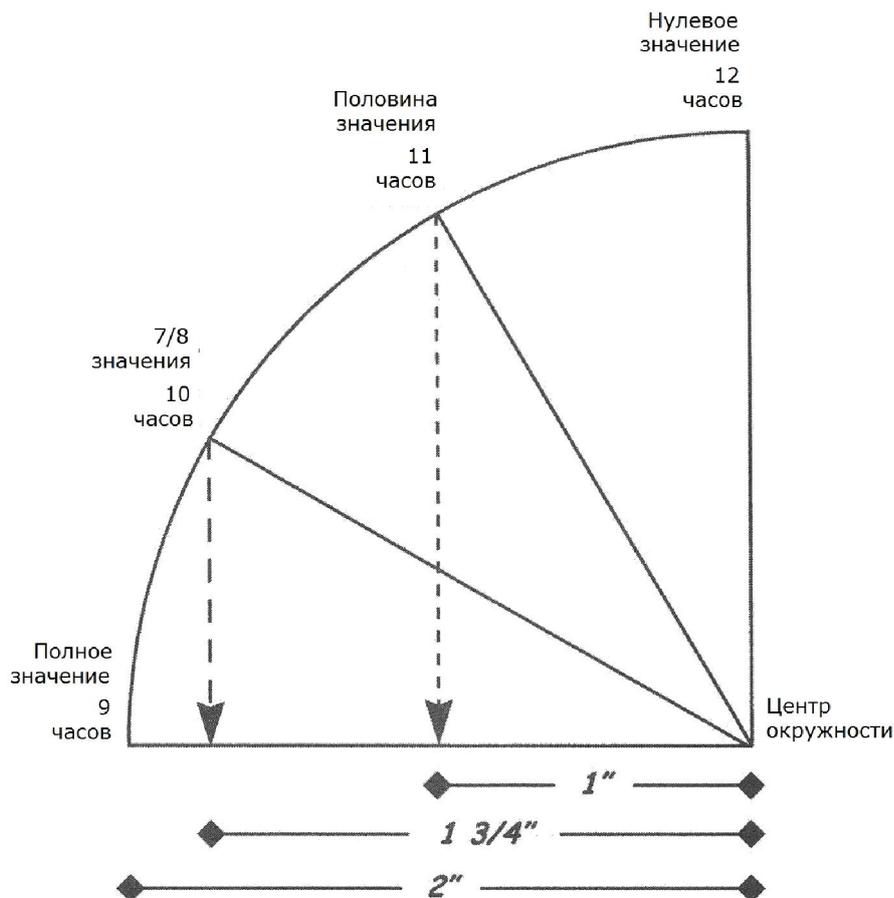
- Поперечный (боковой) ветер (дующий с направления 90 градусов), называют ветром полного значения, потому что он производит максимальное или полное отклонение, которое вызывает ветер данной скорости.
- Встречный или попутный ветер, называют ветром нулевого значения или ветром без значения, потому что он практически не отклоняет пулю.

<sup>17</sup> Встречный ветер увеличивает силу аэродинамического сопротивления пули (сопротивление воздуха), это влияет на скорость и траекторию, и приводит к незначительным различиям в вертикальном рассеивании (абсолютно незначительным на дистанции 600 ярдов и приблизительно равным всего 2/3 МОА на 1000 ярдах). Так как за время выстрела ветер редко переходит из состояния исключительно встречного ветра в состояние исключительно бокового ветра, этим эффектом обычно можно пренебречь; стрелок обычно учитывает вертикальное рассеивание в своей вертикальной поправке на день.

- Ветер половинного значения создает половину силы поперечного (бокового) ветра. Этот ветер дует с направлений 1 час, 5 часов, 7 часов или 11 часов.

Многие неправильно полагают, что ветер половинного значения дует с направления 45 градусов к огневому рубежу (на половине между 9 и 12 часами). Таким образом, существует большая путаница вокруг того, как ветер половинного значения дует на самом деле. Следующее математическое объяснение должно разъяснить ситуацию.

Как отмечалось ранее, ветер — это векторная сила. Это значит, что у него есть и величина (скорость), и направление. Мы можем «решить» или описать любой вектор с точки зрения его составляющих, т.е. продольной и поперечной сил. Например, на диаграмме значения ветра (рисунок 8):



**Рис. 8.** Значение силы ветра.

- У вектора с 12 часов к центру круга нет поперечной силы, поскольку он не смещается в сторону при движении к центру; он двигается только вниз.
- У вектора с 9 часов к центру круга есть полная поперечная сила, и нет продольной силы, потому что для попадания в центр круга он должен сместиться на 2 дюйма вправо (но не вперед).
- Если мы посмотрим на величину смещения, которое потребуется для перемещения с 10 часов к центру круга, мы увидим, что оно немного меньше, чем при перемещении с 9 часов, и составляет  $7/8$  расстояния.
- Если мы посмотрим на величину смещения, которое потребуется, чтобы переместиться с 11 часов к центру круга, мы увидим, что это половина расстояния, которое потребуется пройти с положения на 9 часов. Фактически, это истинное

«половинное значение» ветра. Некоторые стрелки запоминают отклонения при полном значении для каждого стрельбища и затем используют 7/8 значения для ветра с 10 часов, 2 часов, 8 часов и 4 часов. Так же они применяют половину значения для ветра с 11 часов, 1 часа, 7 часов и 5 часов.

Пример использования значения силы ветра приведен в таблице ниже (рисунок 9):

Часы	Значение	Пример в МОА				
		300 ярдов	500 ярдов	600 ярдов	900 ярдов	1000 ярдов
09:00	Полное	3 1/2	7 1/2	10	18	20
09:30		3 1/2	7 1/2	10	18	20
10:00	7/8	3	6 1/2	8 3/4	15 3/4	17 1/2
10:30	2/3	2 1/4	5	6 1/2	12	13 1/4
11:00	Половинное	1 3/4	3 3/4	5	9	10
11:30	1/4	3/4	1 3/4	2 1/2	4 1/2	5
12:00	Нет	0	0	0	0	0

Рис. 9. Использование значения силы ветра.

- Если бы отклонение при полном значении ветра в 20 миль/час [8,9 м/с] на 1000 ярдов составляло 20 МОА, то при 7/8 значении оно составило бы 17 1/2 МОА, а при половине значения — 10 МОА.

Для уточнения этих значений, некоторые стрелки могут интерполировать промежуточные значения, указанные в таблице. Встречный или попутный ветер будет иметь нулевое значение.

Другие стрелки запоминают отклонения при полном значении силы ветра на каждом стрельбище, а затем соответственно «уменьшают» это отклонение. Пример такого уменьшения приведен в таблице ниже (рисунок 10):

Время	Уменьшение отклонения	Пример в МОА				
		300 ярдов	500 ярдов	600 ярдов	900 ярдов	1000 ярдов
09:00	Нет	3 1/2	7 1/2	10	18	20
09:30	Незначительное	3 1/2	7 1/2	10	18	20
10:00	1/8	3	6 1/2	8 3/4	15 3/4	17 1/2
10:30	1/3	2 1/4	5	6 1/2	12	13 1/4
11:00	Половина	1 3/4	3 3/4	5	9	10
11:30	3/4	3/4	1 3/4	2 1/2	4 1/2	5
12:00	Нет	0	0	0	0	0

Рис. 10. Уменьшение отклонения в соответствии со значением ветра.

- Если бы отклонение при полном значении ветра в 20 миль/час [8,9 м/с] на 1000 ярдах составляло 20 МОА, то отклонение при ветре с направления 10 часов составило бы 20 МОА, уменьшенных на 1/8 (т.е. 17 1/2 МОА), а отклонение при ветре с направления 11 часов составило бы 20 МОА, уменьшенных наполовину, или 10 МОА.

Другой способ понять значение силы ветра показан на рисунке 11. Здесь мы видим, что ветер в противоположных секторах ведет себя одинаково. Например, у ветра с 3 часов и 9 часов одинаковое значение — отличается только направление. Поэтому, если вам будет нужна

поправка 4 МОА для ветра скоростью 4 мили/час [1,8 м/с] с направления 3 часа, то вам будет нужна такая же поправка 4 МОА для ветра скоростью 4 мили/час с 9 часов. Будет ли ветер сзади или спереди (например, с 8 часов или с 10 часов), — на величине отклонения пули это никак не скажется. Из-за подобной симметрии между секторами, вы должны изучить поведение ветра только в одном секторе, а потом применять его к остальным.

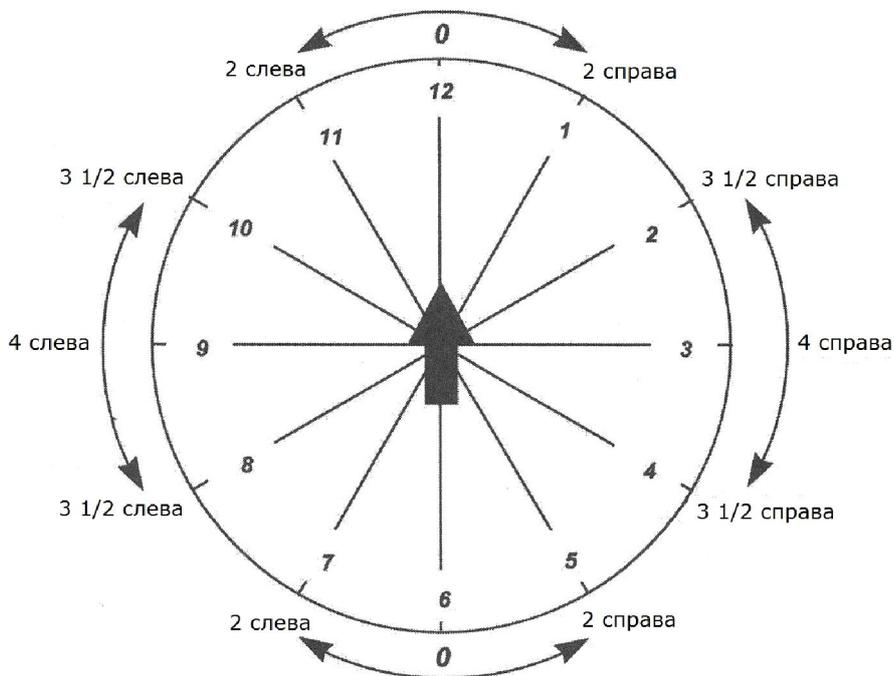


Рис. 11. Поведение ветра в разных четвертях.

В поведении пули есть интересный момент, когда ветер пересекает границы секторов. Когда вы имеете дело с ветром типа «рыбий хвост», играющим с направлений от 2-х до 4-х часов, вы можете ожидать небольшое изменение отклонения при таком ветре. Как показано на рисунке 11, с поправкой 4 МОА вправо для ветра полного значения силой 4 мили/ч (с 3 часов), поправка в прицеле для направлений с 2 и 4 часов составит 3 1/2 МОА вправо.

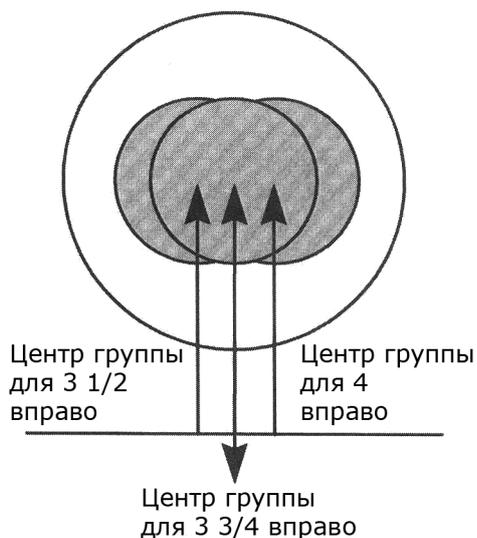


Рис. 12. «Рыбий хвост» для ветра с направления 3 часов.

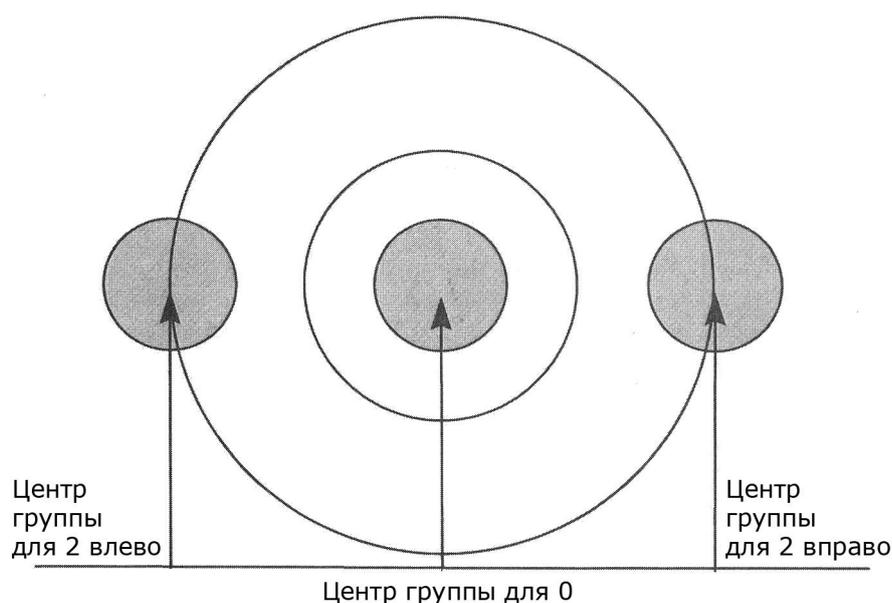
То, как это выглядит на мишени, показано на рисунке 12, где изображены три 1-минутные группы в 5-ти очковом круге мишени. Этот рисунок показывает, что произойдет, если вы внесете в свой прицел поправку  $3\frac{3}{4}$  МОА<sup>18</sup>, и будете стрелять через кондиции «рыбий хвост»:

- Центральный круг представляет группу, которую вы можете ожидать с поправкой  $3\frac{3}{4}$  МОА, когда кондиции ветра были именно такими.
- Круг слева представляет группу, которую вы можете ожидать с поправкой  $3\frac{3}{4}$  МОА, когда кондиции ветра требовали поправки  $3\frac{1}{2}$  МОА.
- Круг справа представляет группу, которую вы можете ожидать с поправкой  $3\frac{3}{4}$  МОА, когда кондиции ветра требовали поправки 4 МОА.

В каждом случае ваши попадания будут в пределах 5-ти очкового круга. Поэтому, когда у вас есть меняющийся ветер такого рода (изменяющий направление между 2 и 4 часами), вы можете вносить поправку  $3\frac{3}{4}$  МОА, стрелять и попадать в вибл и 5-ти очковый круг.<sup>19</sup>

Однако когда вы имеете дело с ветром «рыбий хвост», играющим с направлений с 11 до 1 часа, это совсем другая история. Вы можете ожидать существенного изменения отклонения при ветре «рыбий хвост», пересекающего направление на 12 часов. С поправкой 4 МОА для ветра полного значения и скоростью 4 мили/ч [1,8 м/с], вам понадобилось бы взять половину значения, или 2 МОА, для ветра с направления 11 часов и 2 МОА для ветра с направления 1 час.

На рисунок 13 показаны три одноминутных группы, распределенные на мишени.



**Рис. 13.** «Рыбий хвост» для ветра, дующего с направления 12 часов.

- Круг слева представляет группу, которую вы можете ожидать с нулевой поправкой, тогда как кондиции ветра требовали 2 МОА вправо.
- Центральный круг представляет группу, которую вы можете ожидать с нулевой поправкой, когда кондиции ветра требовали именно этого.

<sup>18</sup>  $3\frac{3}{4}$  МОА — поправка для ветра с направлений 2:30 и 3:30 часов — прим. переводчика.

<sup>19</sup> Если десятичные мишени, как правило, обозначаются X, 10, 9, 8, 7 и т.д., то мишени в стиле Бисли, как правило, обозначаются следующим образом: V (вибл), 5 (яблочко), 4 (внутренний), 3 (сорока), 2 (внешний), хотя есть некоторые местные изменения.

- Круг справа представляет группу, которую вы можете ожидать с нулевой поправкой, когда кондиции ветра требовали 2 МОА влево.

Поэтому, тактика внесения усредненных поправок (таким образом, в данном случае, установить нулевую поправку в прицеле и оставить ее такой) привела бы катастрофическим последствиям, дав множество попаданий в 4-х и 3-х очковые круги на мишени.

## ОЧКИ НА МИШЕНИ

В США на мишенях используют десятичную систему, с очками в каждом круге (начиная от центра) 10, 9, 8, 7 и так далее, с цифрой X (римская цифра в 10-ти очковом круге), обозначающая особое значение в 10 очков (используется для выявления победителя среди стрелков, набравших равное количество очков). В дальней стрельбе, британцы (и соответственно страны Содружества) используют систему подсчета результатов, при которой каждый круг (начиная от центра) имеет значение в 5, 4, 3 очка и так далее, с цифрой V (римская цифра в 5-ти очковом круге), обозначающая особое значение в 5 очков (используется, для выявления победителя среди стрелков, набравших равное количество очков). Чтобы добиться ясности при сообщении попаданий во время стрельбы, каждому кольцу присваивают наименование, чтобы улучшить связь. Таким образом, сообщают: вибл, яблочко пять, внутренние четыре, сорока три или внешние два. Существуют местные варианты названий, например, использование австралийцами слова «центр» вместо «вибл».

## ЧТО ВАЖНЕЕ — НАПРАВЛЕНИЕ ИЛИ СКОРОСТЬ?

На самом деле, все относительно. Иногда направление ветра более важно, а иногда более значима скорость. Посмотрите на рисунок 14, на котором показаны приблизительные установки прицела при стрельбе на 600 ярдов при разных кондициях ветра.

	Скорость	с 12 часов	с 1 часом	с 2 часом	с 3 часом
Очень сильный	20 миль/ч (8,9 м/с)	0	5	8	10
Сильный	16 миль/ч (7,2 м/с)	0	4	6 1/2	8
Свежий	12 миль/ч (5,4 м/с)	0	3	5	6
Умеренный	8 миль/ч (3,6 м/с)	0	2	3 1/2	4
Слабый	4 мили/ч (1,8 м/с)	0	1	1 1/2	2

**Рис. 14.** Таблица ветра на 600 ярдах, которая подчеркивает сравнение скорости и направления.

Колонка для ветра с направления 1 час показывает, что для ветра с этого направления каждые дополнительные 4 мили/час [1,8 м/с] скорости требуют всего 1 угловой минуты дополнительной поправки. Поэтому, с каждым значимым увеличением скорости ветра вы должны добавлять только 1 МОА. Если вы не будете уверены в усилении ветра и добавите только 1/2 МОА, то вы все еще будете оставаться в 5-ти очковом круге. Даже если вы пропускаете усиление ветра, вы достигните, по крайней мере, 50% попаданий в 5-ти очковый круг.

Колонка для ветра с направления 3 часа показывает, что для ветра с этого направления каждый дополнительные 4 мили/час [1,8 м/с] скорости требуют дополнительной поправки 2 МОА. Поэтому, очень вероятно, что незамеченное усиление ветра даст вам попадание в 4-х очковый круг. Таким образом, вы можете сделать вывод, что, когда вы стреляете в ветер, дующий с 3 часов, вы должны внимательно следить за скоростью ветра.

Теперь давайте посмотрим в таблицу с другой стороны — что происходит, когда скорость ветра остается постоянной, а направление меняется?

- Если вы посмотрите на нижнюю выделенную строку в таблице ветра (рисунок 15), то вы увидите, что изменение в направлении ветра только переместит вас с одной стороны 5-ти очкового круга на другую, и с установленными на прицеле 1 1/2 МОА вы будете держаться в вибле и 5-ти очковом круге.
- Посмотрев на выделенную среднюю строку, вы увидите, что здесь другая история. Небольшое изменение направления с 1 на 2 часа даст вам попадание в 4-х очковый круг, а вы и глазом моргнуть не успеете! Это одна из кондиций, которую многие стрелки, при всем нашем уважении к ним, пропускают.
- Однако, что еще более опасно, так это изменение направления с 12 на 1 час. Вы попадете, по крайней мере, в 4-х очковый круг, а когда ветер будет очень сильный (верхняя выделенная строка на рисунке 15), вы, вероятно, попадете в 3-х очковый круг, пропустив эти кондиции.

	<b>Скорость</b>	<b>с 12 часов</b>	<b>с 1 часом</b>	<b>с 2 часом</b>	<b>с 3 часом</b>
Очень сильный	20 миль/ч (8,9 м/с)	0	5	8	10
Сильный	16 миль/ч (7,2 м/с)	0	4	6 1/2	8
Свежий	12 миль/ч (5,4 м/с)	0	3	5	6
Умеренный	8 миль/ч (3,6 м/с)	0	2	3 1/2	4
Слабый	4 мили/ч (1,8 м/с)	0	1	1 1/2	2

**Рис. 15.** Таблица ветра на 600 ярдах, которая подчеркивает изменение направления.

Есть другое интересное явление, которое показывает наша небольшая таблица: несколько комбинаций изменения ветра не требуют поправок в прицеле. Например, как показано на рисунке 16, слабый ветер с 3 часов и умеренный ветер с 1 часа, оба требуют поправки 2 МОА.

Однако обратите внимание, чтобы поменять направление с 3 на 1 час, ветер должен пройти через 2 часа, что потребует поправки или 1 1/2 МОА, или 3 1/2 МОА. Если во время этого изменения вы стреляете с установленными 2 МОА на прицеле, то при необходимой поправке 1 1/2 МОА вы попадете в 5-ти очковый круг, а при необходимой поправке 3 1/2 МОА, — в 4-х очковый круг.

	<b>Скорость</b>	<b>с 12 часов</b>	<b>с 1 часом</b>	<b>с 2 часом</b>	<b>с 3 часом</b>
Очень сильный	20 миль/ч (8,9 м/с)	0	5	8	10
Сильный	16 миль/ч (7,2 м/с)	0	4	6 1/2	8
Свежий	12 миль/ч (5,4 м/с)	0	3	5	6
Умеренный	8 миль/ч (3,6 м/с)	0	2	3 1/2	4
Слабый	4 мили/ч (1,8 м/с)	0	1	1 1/2	2

**Рис. 16.** Таблица ветра на 600 ярдах, которая подчеркивает компенсацию изменений скорости слабого ветра.

Давайте посмотрим на один заключительный пример на рисунке 17. Сильный ветер с 3 часов и очень сильный ветер с 2 часов, оба требуют поправки 8 МОА. Пока ветер изменяет направление между этими двумя кондициями, вы делаете очень хорошую группу, не меняя поправок в прицеле. Однако если ветер начнет изменять направление в сторону увеличения, то прежде чем снизится его скорость, вам потребуется поправка 10 МОА, чтобы не скатиться в 4-х очковый круг на мишени. Кроме того, если ветер будет ослабевать и изменять направление к 2 часам, то вам потребуется поправка только 6 1/2 МОА — и если в вашем прицеле будет стоять установка 10 МОА, то вы попадете в 3-х очковый круг!

	Скорость	с 12 часов	с 1 часов	с 2 часов	с 3 часов
Очень сильный	20 миль/ч (8,9 м/с)	0	5	8	10
Сильный	16 миль/ч (7,2 м/с)	0	4	6 1/2	8
Свежий	12 миль/ч (5,4 м/с)	0	3	5	6
Умеренный	8 миль/ч (3,6 м/с)	0	2	3 1/2	4
Слабый	4 мили/ч (1,8 м/с)	0	1	1 1/2	2

Рис. 17. Таблица ветра на 600 ярдах, которая подчеркивает компенсацию изменений скорости сильного ветра.

## МИРАЖ

Мираж является следующим часто используемым индикатором ветра после флагов. Мираж — это видимые тепловые волны, которые обычно присутствуют в жарком климате, и в жаркие дни в умеренном климате.<sup>20</sup> Мираж будет неустойчив в облачный день. Мираж иногда можно заметить невооруженным глазом, но лучше всего наблюдать его в оптический прицел, и чем лучше прицел, тем раньше вы увидите мираж в момент его формирования или возвращения. (Некоторые национальные сборные используют в матчах огромные объективы, поскольку считают, что наблюдение за деталями миража, особенно, когда его мало, является важной информацией, позволяющей обойти своих конкурентов.)

Мираж объединяет в себе изображение скорости ветра и его направление и показывает стрелку общее значение ветра. Направление ряби в мираже (левое или правое) указывает на направление ветра. Число (частота) и размер (амплитуда) ряби меняется в зависимости от скорости ветра.

Поскольку мираж обладает очень малой физической массой, его инерция или импульс очень малы, поэтому он очень чувствителен к изменениям. Тот факт, что мираж показывает малейшие изменения ветра, делает его особенно полезным в моменты слабого ветра, на который не реагируют флаги. Тот факт, что мираж быстро реагирует и показывает изменения в ветре почти мгновенно, делает его особенно полезным во время реверсов (т.е. при ветре типа «рыбий хвост», который пересекает направление на 12 часов).

Как показано на рисунке 18:

- При встречном или попутном ветре, мираж струится прямо вверх и, как говорят, «кипит».
- При ветре 1-3 миль/час [0,45-1,3 м/с] мираж больше не кипит, а начинает показывать направление, однако, он еще не струится. Некоторые люди описывают его как «наклонный»; мы обычно описываем его как «кипение с наклоном влево (или вправо)».
- При ветре 4 миль/час [1,8 м/с] мираж опускается и плавно струится.
- При ветре 8 миль/час [3,4 м/с] мираж струится быстро, и оценивать изменения становится труднее. Многие стрелки полагают, что в этом случае лучше полагаться на флаги или, по крайней мере, на сопоставление положения флагов и миража.

<sup>20</sup> Мираж также может быть виден в холодном климате, просто не так отчетливо. Он может часто появляться на снегу в яркий зимний день, но он может быть непостоянным и трудным для чтения. Появление миража зависит от поведения слоев воздуха при разных температурах, повышенная влажность воздуха делает мираж более видимым.

- При ветре 12 миль/час [5,4 м/с] рябь начинает исчезать. Мираж начинает превращаться просто горизонтальный поток, который также известен как «плоский».
- При ветре 16 миль/час [7,2 м/с] или выше, мираж обычно полностью исчезает.

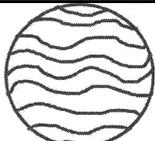
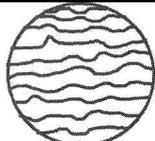
Стандартные условия	мили/ч	км/ч	футы/с	Описание	Мираж
	0-1	0-2	0-2	«Кипит». Волны миража поднимаются вверх, без бокового смещения.	
	1-3	2-5	2-4	Отклоняется. Волны в основном поднимаются вверх, но начинают отклоняться достаточно, чтобы показывать направление ветра.	
Слабый	4	6	6	Плавно струится. Четкий горизонтальный поток с большими волнами, движущимися свободно и медленно.	
Умеренный	8	13	12	Быстро струится. Небольшие волны текут горизонтально близко друг к другу.	
Свежий	12	19	18	Течет ровно. Мираж течет быстро; трудно увидеть изменения; волны практически сглаженные.	
Сильный	16	25	24	Мираж исчезает	
Очень сильный	20	32	29	Мираж исчезает	

Рис. 18. Таблица описания миража.

Многие стрелки опасаются, что мираж, преломляя свет, смещает точку прицеливания от ее истинного местоположения. Большинство экспертов с этим не согласны, — по крайней мере, они говорят, что на 1000 ярдах любое смещение незначительно.<sup>21</sup> Для многих стрелков по-прежнему все еще трудно научиться выдерживать кипение или потерю четкости, понимать изменения ветра, а так же смещение точки прицеливания во время сильного миража. Изображение колеблется вокруг истинной точки прицеливания. Хотя вам и может потребоваться увеличить размер объектива своего прицела, простое расслабление и фокусирование внимания на производстве хорошего выстрела, позволит вам делать небольшие группы с открытыми прицельными приспособлениями.

Стрелки, использующие оптические прицелы на большом расстоянии при сильном мираже, сталкиваются с разными проблемами. В целом, чем выше кратность прицела, тем труднее смотреть через мираж на точку прицеливания. Кроме того, если вы прицеливаетесь в центр

<sup>21</sup> При проведении исследований во время написания этой книги мы обнаружили, что здесь есть определенное место для полемики. Геодезисты, использующие оптические методы, уверяют нас, что они будут работать ночью, чтобы минимизировать эффект миража, искажающего их показания. Бенчрест-стрелки клянутся, что видят перемещение изображения мишени в своих хорошо установленных винтовках и сильных прицелах. На практике, любое изменение превышения поглощается в дневное время регулировкой прицела, за исключением ситуации, когда неустойчивые облака создают неустойчивый мираж. В этих обстоятельствах стрелок, чтобы компенсировать мираж, скорее всего должен внести поправки в превышение.

мишени и кажется, что точка прицеливания пляшет, то вы не можете точно сказать, где ваш центр мишени. При сильном мираже лучше всего прицеливаться в середину пляшущей мишени. Если у вас прицел переменной кратности, то может оказаться, что прицеливаться на меньшей кратности легче.

## ПОНИМАНИЕ ВРЕМЕНИ ПОЛЕТА

«Для винтовочной пули требуется приблизительно две секунды, чтобы пролететь 1000 ярдов... для оказания воздействия на пулю ветру требуется *время*, и только спустя достаточный период времени скорость бокового смещения пули приблизится к поперечной составляющей скорости ветра. Во всех остальных случаях: (а) скорость бокового сноса пули *должна* быть меньше, чем ветер и (б) скорость бокового смещения *должна* возрастать все время, пока на пулю действует ветер. В теории, при нашем стиле стрельбы, пули никогда не достигают поперечной составляющей скорости ветра, действующего на нее».<sup>22</sup>

### Траектория полета пули

Один из способов начать понимать время полета пули — нарисовать ее траекторию. На рисунке 19 показана траектория матчевой пули .308 калибра, выпущенной на 1000 ярдов.<sup>23</sup> Эта траектория похожа на траекторию полета бейсбольного мяча, брошенного рукой. Но есть некоторые интересные особенности.

Первая особенность, которая удивляет многих стрелков — это насколько высоко летит пуля. Если ваша вертикальная поправка на 1000 ярдов составляет 40 МОА, то ваша траектория пройдет на 40 дюймов [101,6 см] выше линии прицеливания на 100 ярдах. Если бы сила тяжести не действовала на пулю, то она продолжила бы лететь под тем же углом вылета, и к тому времени, когда достигла бы линии мишеней, это превышение составило бы 400 дюймов (более чем 33 фута, или около 10,2 м) выше линии прицеливания. Однако сила тяжести действует на всей траектории пули с момента вылета из ствола. В зависимости от высоты мачт на вашем стрельбище, вершина траектории пули (самая высокая точка) обычно будет находиться на высоте флагов.

Другая важная особенность состоит в том, что на большей части траектории пуля летит вне «зоны миража». Зона миража — это область, в которой вы видите мираж, и которая обычно ограничена несколькими метрами от земли (и полем зрения вашего прицела, а также фоном объекта, который вы используете для наблюдения за миражом, обычно это мишень).

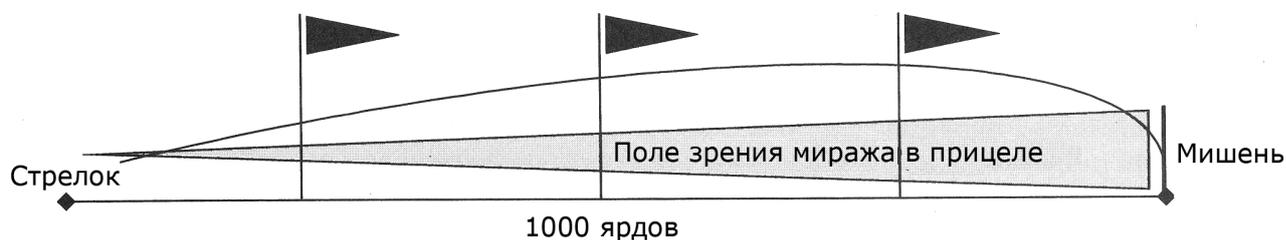


Рис. 19. Траектория и индикаторы ветра (нарисовано не в масштабе).

На время полета пули влияет форма траектории пули (параболическая кривая или почти каплевидная форма). Чем дальше пуля летит по горизонтальной дальности, тем пропорционально больше время ее полета из-за формы траектории. Когда в прицел внесена боковая по-

<sup>22</sup> Чарльз Ф. Янг, «Чтение ветра — другой способ смотреть на него?»

<sup>23</sup> Более эффективные калибры обычно будут быстрее и будут иметь более настильную траекторию, но принципы понимания времени их полета остаются прежними.

правка, траектория пули не только повышается вертикально, она также отклоняется по ветру, и поэтому время полета пули по горизонтальной дальности до мишени еще больше. И, хотя это не показано на рисунке, пуля все время замедляется после вылета из ствола.

Все эти факторы учтены в баллистических таблицах, в которых рассчитаны превышения и боковые поправки для конкретной пули, вылетающей из ствола с определенной дульной скоростью.

Это полезно знать стрелку, который хочет читать ветер и понимать некоторые сложности в поведении пули, чтобы оценивать отклонение пули в разных кондициях ветра.<sup>24</sup>

### Отклонение

Ветер отклоняет пулю в полете, и ее отклонение становится все больше и больше по мере того, как пуля летит на большую и большую дистанцию. Кроме того, пуля замедляется, а пройденное расстояние увеличивается. Чтобы вычислить правильные значения для своих пуль и зарядов, вы можете почерпнуть эту информацию в руководствах по релоадингу и в баллистических программах. На рисунке 20 показано отклонение пуль нескольких классических и популярных калибров для ветра скоростью 4 мили/час [1,8 м/с].

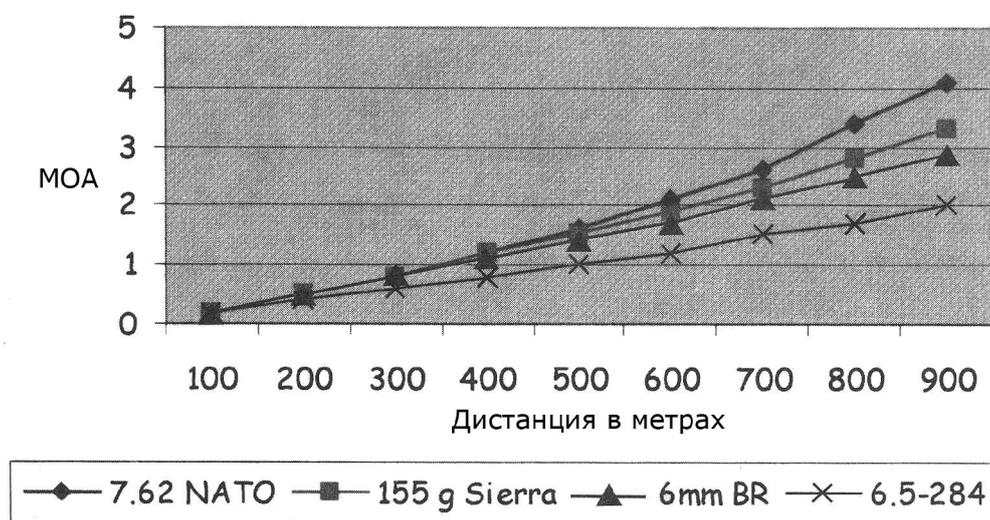


Рис. 20. Отклонения пуль популярных калибров для ветра в 4 мили/час [1,8 м/с].

Самая нижняя линия на графике показывает отклонение очень эффективного патрона калибра 6,5-284. Его отклонение на 900 метрах составляет приблизительно 2 MOA для бокового ветра в 4 мили/час.

Следующая линия показывает отклонение другого популярного патрона — 6-мм BR, который особенно эффективен с очень легкой пулей Sierra 107 гран и довольно слабым (облегчающим стрельбу) зарядом. Обратите внимание на то, что на 900 метрах требуется поправка почти 3 MOA.

Следующая линия показывает отклонение обычного патрона .308 калибра (пуля Sierra 155 гран). Как вы видите, на 900 метрах, по сравнению с самым эффективным патроном, отклонение почти удваивается.

Наконец, верхняя линия показывает отклонение патрона 7,62-мм НАТО. Это обычный патрон, который используется в матчах со «служебными боеприпасами». На базе этого патрона основано большинство эмпирических правил по учету влияния ветра. Эмпирическое правило

<sup>24</sup> Для читателя, который интересуется математическими формулами, самое четкое и самое полное объяснение, что мы нашли, приводится в книге *Canadian Bisley Shooting* Десмонда Берка.

для средне-скоростного патрона .308 калибра гласит — для каждой мили в час бокового ветра, отклонение пули будет составлять 1 МОА на 1000 ярдов. Например, боковой ветер в 4 мили/час [1,8 м/с] отклонит пулю на 4 МОА на 1000 ярдов, а боковой ветер в 20 миль/час [8,9 м/с] отклонит пулю на 20 МОА на 1000 ярдов.

На рисунке 21 показаны отклонения ветра, представленные в большинстве британских справочных материалах. Обратите внимание на то, что кривая становится более крутой, когда расстояние увеличивается. Поэтому вы заметите, что ветер в 20 миль/час отклоняет пулю на 20 МОА на 1000 ярдах [914 м]; однако, тот же ветер на 500 ярдах [457 м] (половина расстояния) отклоняет пулю только на треть от 20 МОА. Фактически, отклонение на 50% (т.е. отклонение на 10 МОА, вызванное ветром в 20 миль/час), происходит приблизительно на дистанции 650 ярдов [594 м].

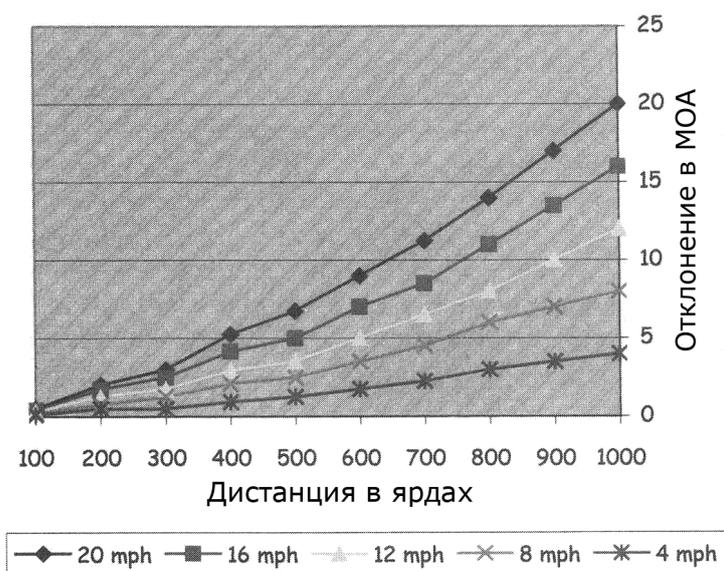


Рис. 21. Британский ветровой калькулятор в графическом формате.

Теперь давайте посмотрим на некоторые реалистические числа. На рисунке 22 показаны реалистические числа британского ветрового калькулятора. (Британский ветровой калькулятор — это «оценочное колесо», изготовленное из картона, широко используется стрелками Содружества; пользователь поворачивает колесо, чтобы выставить текущие кондиции ветра — скорость и направление — а соответствующие поправки в МОА показываются в прорезанном окне.) Легко увидеть что, чем дальше летит пуля, тем больше отклонение для данных кондиций ветра. Также важно отметить, что изгиб траектории на каждом интервале в 100 ярдов тем больше, чем дальше летит пуля.

	200	300	500	600	900	1000
20 миль/ч (8,9 м/с)	2	3	6 3/4	9	17	20
16 миль/ч (7,2 м/с)	1 3/4	2 1/2	5	7	13 1/2	16
12 миль/ч (5,4 м/с)	1 1/4	1 3/4	3 1/2	5	10	12
8 миль/ч (3,6 м/с)	3/4	1 1/4	2 1/2	3 1/2	7	8
4 мили/ч (1,8 м/с)	1/2	1/2	1 1/4	1 3/4	3 1/2	4

Рис. 22. Британский ветровой калькулятор в табличном формате.

Например, ветер в 20 миль/час требует 3 МОА поправок на 300 ярдов (среднее значение 1 МОА на 100 ярдах для первых 300 ярдов); однако, на следующем отрезке в 300 ярдов (от 300

до 600 ярдов) требуется еще 6 МОА поправок (среднее значение 2 МОА на 100 ярдах для этого отрезка) и заключительные 300 ярдов (от 700 до 1000 ярдов) потребовали еще почти 9 МОА поправок (среднее значение почти 3 МОА на 100 ярдах для этого отрезка).<sup>25</sup>

Это демонстрирует накапливающееся отклонение, которое станет важным аспектом дебагов, обсуждаемых далее в этой главе.

## ПОВЕДЕНИЕ ВЕТРА

Ветровые кондиции могут быть однородными (т.е. одинаковыми во время полета пули) или неоднородными (т.е. изменяющимися по скорости или направлению вдоль траектории).

На широких, открытых местах без холмов или препятствий, вы можете ожидать, что ветер по скорости и направлению будет довольно постоянным. На плоской, открытой местности ветер обычно довольно однороден, в то время как на пересеченной местности с преградами, холмами, долинами и рядами деревьев ветер обычно неоднороден. Ветер может отклоняться или разделяться препятствиями. Он может дуть потоками. Он может закручиваться, завихряться или смещаться. Около большой воды может быть более ветрено, но зато более однородно, чем в лесистой или холмистой местности.

Другой аспект оценки однородности ветра заключается в расслоении ветра. На более коротких дистанциях вершина траектории пули не поднимается выше рамки мишени, и наблюдение за миражом дает вам хорошую картину ветра, который действует на пулю. На более длинных дистанциях, вершина траектории пули поднимается выше слоя ветра у земли. А на 1000 ярдах, матчевые пули .308 калибра достигают вершины траектории, находящейся более чем в 10 футах (чуть более 3 м) над землей, поэтому наблюдение за флагами может дать вам лучшую картину ветра, действующего на пулю.

Поскольку ветер у земли замедляется трением о землю, он заметно медленнее, чем ветер в более высоких слоях атмосферы; фактически, ветер в пределах 1 метра над землей дует со скоростью, равной 3/4 от скорости ветра в 10 метрах над землей.

Многие короткие стрельбища, особенно для малокалиберной винтовки, построены в форме чаши, где ветер скатывается на стрельбище с одного угла, пересекает половину стрельбища по диагонали и выходит из другого угла восходящим потоком, создавая завихрения в противоположных углах. Это добавляет проблем, но и восхищает, создавая очень тонкие кондиции ветра.

Основная задача стрелка, который хочет справиться с ветром — изучить его, чтобы действительно понять и предугадывать его поведение.

### Однородные и неоднородные кондиции ветра

«У ветра изменяются два параметра: (1) его сила и (2) направление. Эти изменения могут быть однородными на всем стрельбище или могут ограничиваться его частью. Проще начать с однородных изменений на всем стрельбище и обсудить более сложную задачу позже».<sup>26</sup>

До сих пор наше обсуждение касалось однородных ветровых кондиций. Основное допущение для всех ветровых таблиц состояло в том, что ветер действует на пулю с одного направления и с одной силой по всей траектории. Но такое бывает редко.

На самом деле, ветер редко бывает однороден. Поэтому, вы обычно аппроксимируете (приближаете) влияние всех кондиций ветра, действующих на летящую пулю.

---

<sup>25</sup> Отклонение на 700 ярдах в этой таблице не показано, оно составляет приблизительно 11 3/4 МОА для ветра в 20 миль/час.

<sup>26</sup> Берк, *Canadian Bisley Shooting*.

Полное влияние ветра является результатом воздействия на пулю трех взаимозависимых факторов:

- Расстояние, пройденное пулей.
- При каких кондициях (скорость и направление).
- На которой части траектории.

Вопрос, который нам задают чаще всего: «Какие флаги более важны: ближние или дальние?» Ответ — ближние флаги. Причина в том, что отклонение, появившееся в начале траектории, увеличивается во время всего полета пули, и влияние этого увеличения намного больше, чем какие-либо новые или измененные кондиции, которые не могут полностью противодействовать этому увеличению.

Давайте рассмотрим довольно простую ситуацию. Мы стреляем на 1000 ярдов с боковым ветром в 20 миль/час [8,9 м/с]. На рисунке 23 показаны стандартные отклонения для ветра в 20 миль/час на 1000 ярдах. Мы делаем наш выстрел без поправок на ветер и наблюдаем попадание в 20 МОА по ветру. Эта ситуация представлена верхней линией на рисунке 24.

	200 ярдов	300 ярдов	500 ярдов	600 ярдов	900 ярдов	1000 ярдов
20 миль/ч (8,9 м/с)	2	3	61	9	17	20

Рис. 23. Таблица ветра в 20 миль/час на 1000 ярдов.

Затем представим себе, что устанавливается длинная стена, которая блокирует весь боковой ветер на второй половине траектории, от 500 до 1000 ярдов. Тогда мы делаем другой выстрел. На первых 500 ярдов боковой ветер действует на пулю, отклоняя ее на 6 3/4 МОА. А дальше ветра нет, и пуля продолжает лететь к мишени под углом, образованным под действием ветра на первой половине траектории. Это представлено средней линией на рисунке 24.

Затем снова представим себе, что гигантская стена перемещается, чтобы теперь блокировать весь боковой ветер на первой половине траектории, от 0 до 500 ярдов, а на второй половине траектории ветер на пулю начинает действовать. Это представлено нижней линией на рисунке 24.

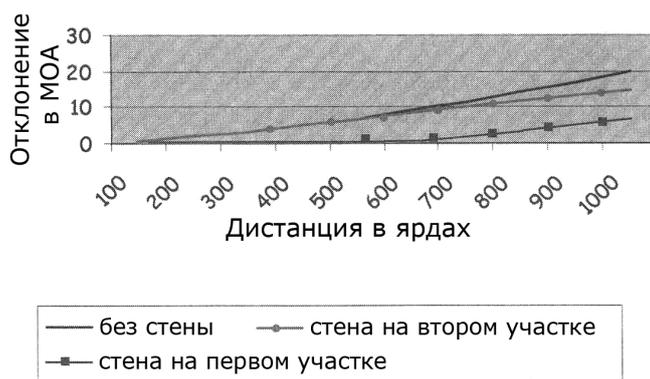


Рис. 24. Отклонение пули при закрытии стеной.

На этом небольшом примере легко увидеть, что действие ветра на пулю в начале траектории устанавливает курс, который в основном и определит ее полное отклонение.

Как только на летящую пулю начинает действовать первый ветер и отклонять пулю, он и будет оказывать самое большое влияние. Рисунок 24 показывает, что:

- Пуля, на которую ветер действует на всей ее траектории, будет отклонена больше всего; приблизительно на 20 МОА в нашем примере.

- Пуля, на которую ветер действует на первой половине траектории, а вторая защищена стеной, отклонится приблизительно на  $6\frac{3}{4}$  МОА на первой половине, а затем полетит установившимся курсом, приводящим к полному отклонению почти на 15 МОА на мишени.
- Пуля, на которую ветер действует на второй половине траектории, а первая защищена стеной, отклонится значительно меньше, приблизительно на 7 МОА, в нашем примере.

Вспомните наше обсуждение выше, где мы отмечали, что общее отклонение пули значительно увеличивается, поскольку она летит на 1000 ярдов. В нашем примере скорость ветра составляла 20 миль/час, и мы отметили, что отклонение составит:

- 3 МОА на 300 ярдах (среднее значение 1 МОА на 100 ярдов).
- Еще 6 МОА на следующих 300 ярдах (от 300 до 600 ярдов; среднее значение 2 МОА на 100 ярдов).
- Еще 9 МОА на заключительных 300 ярдах (от 700 до 1000 ярдов; среднее значение почти 3 МОА на 100 ярдов).

Причина большего отклонения пули на последних 300 ярдах полета, чем на первых 300 ярдах полета, в основном состоит в том, что отклонение пули, приобретаемое во время полета, является совокупным.

Если вы хотите еще порассуждать об этом или просто хотите получить больше информации, давайте перейдем к следующему разделу.

### Дискуссия «близко/далеко»

Относительное значение ближних и дальних флагов были найдены математически Де Берком и Робинотом Фалтоном, и в дальнейшем обновлены Рэймондом фон Валде и Джоном К. Симпсоном (в журнале *Tactical Shooter*). Несмотря на это, мы обнаружили, что кое-где дискуссии продолжают. Ниже мы приводим выводы из этих обсуждений.

О соотношении значений ближнего ветра и дальнего ветра написано много. Многим известно, что:

- Отклонение — это угловая величина. То есть, чем раньше пуля начнет отклоняться, тем большее смещение будет на мишени; таким образом ближний к стрелку ветер вызовет самое большое отклонение.
- Чем дальше по траектории, тем меньше скорость пули, а это дает ветру больше времени повлиять на отклонение, но поскольку мишень теперь значительно ближе, то ветер не успевает сильно отклонить пулю.

Основной вопрос дискуссии — может ли полученное ранее отклонение быть преодолено или компенсировано позже, с увеличением времени полета? Ответ — да, но редко, так как полученное отклонение изменяется, но не определяется, последующим ветром. Явными исключениями являются следующие случаи:

- Пуля защищена от ветра на первой части траектории, и ветер начинает действовать на нее значительно дальше, тогда стрелок использует ветровые таблицы для той дистанции, на которой ветер начинает действовать на пулю.<sup>27</sup>

<sup>27</sup> Хотя пуля летит более медленно на второй половине траектории, в большинстве случаев такое уменьшение скорости лишь незначительно влияет на отклонение. Чтобы доказать это самому себе, введите в баллистический калькулятор разные скорости пули. На практике есть факторы, намного больше важные в чтении ветра, чем небольшие различия, вызванные замедлением пули.

- Ближний ветер слабый, а дальний ветер очень сильный и разница, необходимая для возникновения эффекта, обычно не возникает в силу своей природы.<sup>28</sup>

Для большинства обычных ветровых кондиций правило гласит, что ближние флаги — определяющие, а дальние флаги — корректирующие.

### **Высказывания о «близко или далеко»**

Исследовав эту тему во многих источниках, мы не знаем, почему она все еще обсуждается — в подавляющем большинстве источников указывается, что несомненно ближний к стрелку ветер оказывает наибольшее влияние на траекторию пули.<sup>29</sup> Однако для тех, кто все еще обсуждает эту тему на стрельбищах, вот некоторые мнения и факты, которые мы услышали.

#### ***Target Rifle Shooting*, Рейнольдс и Робин Фалтон**

Рейнольдс и Фалтон отмечают, что не все понимают, почему ближние к стрелку флаги являются более важными индикаторами ветра, чем флаги, расположенные ближе к мишеням, и люди иногда думают, что если скорость пули последовательно снижается, то влияние ветра будет больше на дальнем конце стрельбища. «Объясняется это тем, что когда пуля отклонена от своего курса ветром, она не возвращается на свое первоначальное направление, даже если на последней части полета никакого ветра нет».

#### ***Highpower Rifle*, Г. Дэвид Табб**

Дэвид Табб пишет, что из его опыта, на большинстве стрельбищ ветер довольно однородный, но иногда кондиции варьируются в пределах длины стрельбища. Хотя он и признает, что есть некоторые дискуссии о том, какой ветер оказывает большее влияние, — тот, который у стрелка, или тот, который у мишени, — он утверждает: «Несомненно, ближний к стрелку ветер оказывает большее влияние. Причина в том, что пуля будет отклонена раньше; чем дальше она летит, тем больше она отклоняется».

#### ***Canadian Bisley Shooting*, Десмонд Т. Берк**

«Если наблюдаются однородные кондиции ветра в 10 МОА, а флаг изменяется до 7 МОА, и если это происходит по всему стрельбищу... то очевидно, что фактическая поправка должна быть между верхним пределом 10 и нижним пределом 7... [Если смягчение потока происходит на ближних флагах, то] стрелок должен уменьшить поправку до 8 МОА... [Если смягчение потока происходит на дальних флагах, то] изменение поправки до 9 МОА будет разумным приближением.

«Отправная точка всегда следующая — какой ветер принимать во внимание, если ветер в сегменте преобладает на всем протяжении стрельбища? И усреднить его значение с теми же предположениями относительно другого сегмента».<sup>30</sup>

<sup>28</sup> Как вы прочтете далее в разделе «Высказывания...», требуется огромная разница.

<sup>29</sup> Одним из студентов на нашем курсе *Wind-Reading Course* был Дэвид Аткинс, артиллерист Канадских вооруженных сил. Он прокомментировал, что ясно, что рикошет, возникающий возле ствола, будет больше, чем отклонение возле мишени. То же самое подходит и с отклонением ветром.

<sup>30</sup> Берк, *Canadian Bisley Shooting*.

**«Компания Kentucky Windage идет в хай-тек: разработка лазерного датчика ветра», Рэймонд фон Вальде, журнал *Tactical Shooter*, март 1999 г.**

«[Несмотря на то, что пуля замедляется по мере того как она летит через стрельбище, и больше времени подвергается воздействию ветра в конце стрельбища], пули, как правило, более чувствительны к боковому, близкому к стрелку, ветру, чем к такому же ветру, дующему ближе у мишени [измеряется полное отклонение на мишени]... Для любого заданного отклонения пули на определенной дальности, существует бесконечное количество промежуточных профилей бокового ветра (и только один из которых является постоянным однородным ветром), который может привести к такому же отклонению. Именно такой эффективный профиль бокового ветра и должен выявить стрелок».

**«Чтение ветра — другой способ смотреть на него?», Чарльз Ф. Янг, журнал *Tactical Shooter*, апрель 1998 г.**

«Запущенная при любом боковом ветре... наша пуля отклоняется от пути, который мы тщательно выбрали для нее... у нее появляется поперечная скорость, которую она будет стремиться сохранить, даже если ветер стихнет в конце стрельбища. Если ветер будет продолжать влиять на пулю, то боковая скорость пули будет увеличиваться, пока, в конечном счете, не приблизится к скорости ветра. [Снос ветром] матчевых пуль 30 кал. 155 гран, выпущенных со скоростью 2900 футов/секунду [884 м/с] примерно составит 108 дюймов [274,3 см] на 1000 ярдах, если они будут лететь при ветре скоростью 10 миль/час (15 фт/сек или 4,5 м/с)... Если пуле потребовалось... 1,6 секунды, чтобы пролететь 1000 ярдов, то каким образом снос оказался ВЫШЕ БОЛЕЕ ЧЕМ В ПЯТЬ РАЗ? Ответ — потому что поперечная скорость пули увеличивается вплоть до конца стрельбища, поскольку ветер продолжает оказывать на нее давление».

**«Вопросы сноса ветром», Джон К. Симпсон, журнал *Tactical Shooter*, август 2000 г.**

«Если вы будете заниматься стрельбой на дальние дистанции достаточно долго, то вы, в конечном счете, услышите следующий вопрос: «Где ветер оказывает большее влияние на траекторию пули?» Приверженцы «дальнего ветра» могут теоретизировать, что поскольку пуля замедляется, ближний к мишеням ветер будет оказывать большее влияние на пулю... Эта статья объяснит, как понять относительное действие ветра, который дует только через часть стрельбища (т.е. неоднородный)... шаг за шагом, пока мы не вычислили отклонения пули под влиянием ветра на 100-ярдовых интервалах. [Например], траектория пули отклоняется однородным ветром в 10 миль/час [4,5 м/с], дующим через все стрельбище, [отклонение составит 110 дюймов (279,4 см) или 10,5 МОА]... Если мы строим очень высокую стену, чтобы заблокировать ветер на отрезке от 500 до 1000 ярдов... пуля отклонится приблизительно на 22 дюйма [55,9 см] на 500 ярдах, а на 1000 ярдах отклонение составит приблизительно 73 дюйма [185,4 см]... В третьем [примере] показан ветер с блокирующей стеной на отрезке от 0 до 500 ярдов... [который приводит к полному отклонению], равному 37 дюймов [94 см] на 1000 ярдов.<sup>31</sup>

«Ветер в 10 миль/час [4,5 м/с], дующий с 3 часов на отрезке 0-100 ярдов, отклонит пулю приблизительно на 15 дюймов [38 см] на 1000 ярдов. У ветра с 9 часов, дующего на отрезке 900-1000 ярдов, чтобы он отклонил пулю на 15 дюймов, скорость должна быть приблизительно 80 миль/час [35,8 м/с]! Ветер с противоположного направления между 600 и 700 ярдами должен был бы дуть... со скоростью 13,6 миль/час [6,1 м/с]».

---

<sup>31</sup> Диаграммы для этих трех примеров приведены в «Словах мудрости» Джона Симпсона в 5-й главе.

И единственный голос по этому вопросу, выбивающийся из общего хора:

### ***Advanced Rifle Training*, Академия ФБР по обучению стрельбе из огнестрельного оружия**

В своей инструкции ФБР указывает, что «отклонение ветром минимально вблизи от стрелка и максимально у цели». В этом руководстве сохраняется утверждение, что стрелок должен читать ветер (скорость и направление) на расстоянии приблизительно от 2/3 до 3/4 дальности до цели, и основывать свои поправки прицела на результате этих наблюдений. Авторы этого совета уделяют больше внимания замедлению пули, чем первоначальному углу отклонения.

#### **Перейдем к практике**

Фактически, как только стрелок понимает основную идею, лежащую в основе большинства обычных ситуаций, что ближний ветер определяет отклонение, а дальний ветер может скорректировать его, но только незначительно, появляются некоторые практические способы работы с неоднородным ветром.

Первая ситуация — однородные кондиции ветра:

- Когда все флаги показывают одну однородную кондицию, то значение поправок на ветер для этой дистанции в вашей таблице, вероятно, правильное (или, по крайней мере, это хорошее начало).

Следующая ситуация — неоднородные кондиции ветра:

- Когда дальние флаги (у мишеней в конце стрельбища) показывают снижение или повышение значения ветра (или изменение скорости, или изменение направления), отклонение пули будет немного отличаться.

А теперь перейдем к практической части:

- Когда ближние флаги покажут изменение значения ветра, используйте свою ветровую таблицу и найдите поправку для нового значения, и скорректируйте его немного вверх или вниз в зависимости от поведения дальних флагов.

Другими словами, всегда используйте ближние флаги для определения кондиций, а затем корректируйте свою оценку в зависимости от поведения дальних флагов.

Давайте рассмотрим пример для кондиций на 600 ярдах. Как показано на рисунке 25:

	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>300</b>	<b>400</b>	<b>500</b>	<b>600</b>
20 миль/ч (8,9 м/с)	0,5	2,0	3,0	5,25	6,75	9,0
16 миль/ч (7,2 м/с)	0,4	1,75	2,5	4,17	5,0	7,0
12 миль/ч (5,4 м/с)	0,3	1,25	1,75	2,92	3,5	5,0
8 миль/ч (3,6 м/с)	0,2	0,75	1,25	2,08	2,5	3,5
4 мили/ч (1,8 м/с)	0,1	0,5	0,5	0,92	1,25	1,75

**Рис. 25.** Таблица поправок на ветер от 100 до 600 ярдов.

- Если флаги показывают однородный боковой ветер со скоростью 20 миль/час на всем протяжении стрельбища, вы можете ожидать отклонения 9 МОА.
- Если флаги показывают однородный боковой ветер в 16 миль/час на всем протяжении стрельбища, вы можете ожидать отклонения 7 МОА.

Вы знаете, что любые неоднородные условия между скоростями 16 и 20 миль/час, на которые указывают несколько индикаторов, привело бы к отклонению в пределах между 7 и 9 МОА. И вы знаете, что ближние флаги — ключевой определяющий фактор, поэтому:

- Если ближние флаги показывают ветер в 16 миль/час, а дальние флаги — в 20 миль/час, вы можете ожидать просто чуть большее отклонение, чем 7 МОА, возможно  $7\frac{1}{2}$  или  $7\frac{3}{4}$ .
- Если ближние флаги показывают ветер в 20 миль/час, а дальние флаги — в 16 миль/час, вы можете ожидать просто чуть меньшее отклонение, чем 9 МОА, возможно  $8\frac{1}{4}$  или  $8\frac{1}{2}$ .

С практической точки зрения, при стрельбе на 600 ярдов, вы оценили бы ветер на основе ближних флагов, а затем немного скорректировали бы эту оценку вверх или вниз в зависимости от поведения дальних флагов. На самом деле, 5-ти очковый круг на мишени достаточно велик (диаметром около 2 МОА), и уточнение в  $\frac{1}{2}$  МОА на основании изменения поведения дальних флагов находится в пределах требуемого стандарта.

На 1000 ярдах используется та же самая техника, но она становится чуть хитрее. Разница между «сильным» и «очень сильным» ветром на 1000 ярдов составляет 4 МОА (16 МОА и 20 МОА). На большинстве мишеней 5-ти очковый круг имеет диаметр приблизительно 2 МОА. Поэтому чтобы остаться в 5-ти очковом круге, вы должны очень точно оценить относительные значения ближних и дальних условий. Мы рассмотрим эту ситуацию и дальнейшую тактику чтения неоднородных условий в 3-й главе, «Способы и тактика работы с ветром».

### **Деривация**

Поскольку пуля в полете вращается, возникает небольшой гироскопический эффект. В стандартной винтовке нарезки идут по часовой стрелке, при выстреле пуле придается вращение по часовой стрелке, и это вращение постепенно смещает пулю вправо по мере ее полета вперед. На дистанции 1000 ярдов (для пули .308 калибра), полный эффект составляет приблизительно 1 МОА. Единственный раз, когда деривация становится заметна, это когда вы сталкиваетесь с сильным встречным ветром на большой дистанции; в другом случае (при ветре с 3 или 9 часов) эффект имеет тенденцию исчезать в пределах вашей оценки ветра.

Серьезные стрелки-спортсмены часто используют для дальних дистанций запасное заднее прицельное приспособление. Такой прицел имеет установленный «ноль» на ветер, который учитывает ветровой снос, поэтому когда ветра нет, прицел показывает «ноль», а при меняющемся ветре установки прицела переходят через «ноль» точно таким образом, каким и ожидает стрелок.

### **Установка прицела**

Ветер слева отклоняет вашу пулю вправо. Поэтому мы вносим боковую поправку, чтобы компенсировать его действие. Очень важно, чтобы вы называли ветер, дующий слева, как «левый ветер», чтобы вы могли последовательно думать именно о «левом ветре», требующем «поправки на левый ветер» — т.е. выносили свой прицел влево. (Если вы начинаете размышлять о том, куда дует ветер или куда отклонится пуля, как вводить поправки в прицел, вправо или влево, то вы безнадежно в этом завязните.)

Существует два основных способа вносить поправки на ветер: кликами или выносом. В качестве общего правила, мы предпочитаем делать клики вместо выноса. Ваш выбор может зависеть от вашего оборудования и стрелковых предпочтений.

- С открытым прицелом, у которого нет механизма боковых поправок (например, некоторые штатные служебные винтовки): прицеливайтесь выносом.
- С диоптром (например, спортивные винтовки): регулируйте задний прицел.
- С оптическим прицелом, имеющим (полностью регулируемые) барабанчики поправок: делайте клики. (Многие стрелки сразу делают вынос, чтобы компенсировать изменения, замеченные в мираже во время прицеливания, но это надо делать осторожно, потому что мираж, который вы видите в своем прицеле, находится у мишеней в конце стрельбища.)

Прицеливаетесь ли вы выносом или кликами, ваше прицеливание также может меняться в зависимости от матча, в котором вы стреляете.

- Если вы стреляете одну серию (делаете выстрелы быстро, без перерыва), вы можете выбрать между выносом и кликами.
- Если у вас матч по быстрой стрельбе в условиях ограниченного времени, вероятно, вы выберете вынос.
- Если вы стреляете поочередно (с двумя или тремя другими стрелками по одной мишени, в стиле, известном как «стиль Бисли»), вам, вероятно, потребуется вести точные записи результатов, и вы выберете клики, как более точные.

Некоторые стрелки, особенно с мощными оптическими прицелами, прицеливаются выносом, так как у них есть дополнительные точки и штрихи на сетке прицела. У многих это работает, пока матчи непродолжительные по времени и ветер относительно стабилен. Когда матч занимает много времени и ветер часто меняется, стрелку придется вводить поправки кликами, потому что он не сможет постоянно помнить и быстро анализировать результаты, которые он получает. Кроме того, на более протяженных стрельбищах с сильным миражом, стрелок с оптическим прицелом иногда не может получить больше, чем стрелок с диоптром: прицеливание осуществляется в центр пляшущей мишени.

### **Внесение поправок в прицел**

Важно, что бы вы ввели правильную поправку в прицел, то есть, ту поправку, которая вам нужна.<sup>32</sup> Наиболее распространенная ошибка, которую делают стрелки, — вводят поправку в прицел в неправильном направлении. Это стоит потерянных очков, часто для нескольких выстрелов, пока стрелок не обнаружит ошибку и не вернется «назад в ритм» с ветром.

Эта проблема ухудшается имеющейся технологией. Некоторые барабанчики оптических прицелов для ввода поправки на ветер вправо поворачиваются по часовой стрелке, а некоторые — против часовой стрелки. Если вы используете оба типа оптических прицелов на разных винтовках, легко запутаться и повернуть барабанчики не в ту сторону.

Чтобы гарантировать, что вы будете крутить барабанчики правильно, вот некоторые предложения.

1. Убедитесь, что вы можете четко и легко читать шкалы поправок и другие обозначения на прицеле.

---

<sup>32</sup> Чтобы ввести правильные поправки, вы также должны знать свой прицел. Прицелы для спортивных винтовок проградуированы в полных минутах и четвертях минуты, хотя могут встречаться британские, американские или австралийские минуты (которые отличаются размерами). Цена клика оптических прицелов часто равна одной четверти или одной трети минуты, тогда четыре клика составляют «полную минуту», поэтому размер минуты может быть крупнее/грубее или меньше/тоньше. Прицелы для малокалиберных винтовок обычно регулируются в кликах и оборотах; как минимум один стрелок-эксперт из малокалиберной винтовки считает, что топовые стрелки в этой дисциплине теряют больше очков от незнания собственного прицела, чем от неумения читать ветер.

- Если вы используете оптический прицел, купите или сделайте улучшенные барабанчики и установите их на своем прицеле.
- Если вы используете верньеры (нониусные шкалы), носите с собой маленькую лупу.

2. Сделайте себе напоминание, которое позволит вам поворачивать барабанчик в правильном направлении.

- Сделайте рисунок барабанчиков в своем стрелковом блокноте или в Plot-o-Matic (EZ-Graf).<sup>33</sup>
- Отметьте стрелками направления вращения барабанчиков.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Чтобы понять ветер, стрелок должен знать факты о баллистике и поведении ветра и понимать взаимосвязь между ними. Когда мы затронули эту тему со стрелками, оказалось, что нижеприведенные факты часто становились неожиданностью:

- Траектория типовой пули .308 калибра, запущенной на 1000 ярдов, поднимается на высоту одноэтажного здания.
- Ветровые флаги изготавливаются из разных материалов, и стрелок должен «калибровать» флаги на каждом стрельбище, которое он посещает.
- Ветер всегда упоминается с точки зрения направления, откуда он дует (левый ветер требует боковой поправки влево).
- Ветер, дующий с 11 часов, обладает половиной поперечной силы бокового ветра той же скорости.
- Имея дело с встречным или попутным ветром, обращайтесь больше внимания на направление ветра; имея дело с боковым ветром, обращайтесь больше внимания на его скорость.
- В то время как новички сосредотачивают свое внимание только на одном индикаторе, опытные стрелки используют и флаги и мираж, когда они есть.
- Ветер около стрелка оказывает большее влияние на отклонение пули, чем дальний ветер. Это происходит из-за углового отклонения, которое он вызывает.
- Деривация, вызванная вращением пули, минимальна и не учитывается на коротких и средних дистанциях. На 1000 ярдах она равна приблизительно 1 МОА. Она существенна только при сильном встречном ветре.
- Правильное внесение поправок в прицел является проблемой само по себе, это приводит к большому числу боковых ошибок во время тренировок и матчей.

---

<sup>33</sup> Plot-o-Matic (EZ-Graf) является устройством отображения, предназначенным для помощи стрелку в стрельбе на группы и при интерпретации кондиций ветра. Более подробно он описывается и обсуждается в 3-й главе, посвященной способам и тактике работы с ветром.

## ГЛАВА 2

### МЫСЛИТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС

Джордж Стидуорти, писавший в журнале *Rifle*, подчеркивал необходимость тщательного наблюдения за всеми индикаторами ветра и обобщения этой информации вместе с «объективной оценкой результатов последнего выстрела».<sup>34</sup> Такая способность в деталях сосредотачиваться на индикаторах ветра переключается с тем, что писали читавшие ветер стрелки-эксперты. Также важным навыком является способность беспристрастно оценить результаты последнего выстрела. Стрелок должен следовать логическому процессу наблюдения и оценки без влияния отвлекающих факторов, которые могут создаваться эмоциональной реакцией на результат выстрела.

По опыту проведения наших курсов и обучения многих стрелков, мы пришли к выводу, что очень немногие стрелки следуют логическому, последовательному процессу. У некоторых есть такой процесс, но они не знают о нем и применяют его неосознанно. Большинство делает серию предположений, фактически производя каждый выстрел как пристрелочный. Некоторые просто стреляют свой последний выстрел, являющийся результатом неправильной оценки кондиций и накопления ошибок.

Цель всей этой процедуры и мыслительного процесса состоит в том, чтобы помочь стрелку развить постоянный способ «ветрового мышления» и принятия решения. В мыслительном процессе существует две части:

1. Первая часть поможет вам разработать стратегию стрельбы и принять решение о поправках прицела, с которыми вы будете делать свой первый выстрел.<sup>35</sup> Порядок таких действий, осуществляемых до первого выстрела матча, весьма обширен. Он требует оценки особенностей стрельбища, оценки кондиций и стратегии на матч, а также выбора поправок прицела, которые будут использованы для вашего первого пристрелочного выстрела.
2. После первого выстрела матча, процедура фокусируется на выявлении изменений, ведь для каждого последующего выстрела у вас есть все больше и больше данных, на которых можно основывать ваши решения.

### ДЛЯ ВАШЕГО ПЕРВОГО ПРИСТРЕЛОЧНОГО ВЫСТРЕЛА

#### Шаг 1: Наблюдайте за кондициями

Если стрельбище для вас новое, до того, как у вас появится возможность сделать первый выстрел, вы должны посетить его несколько раз и понаблюдать за кондициями. Узнайте, расположено ли стрельбище в местности, которая влияет на кондиции ветра, например, около большой воды. Попытайтесь представить, откуда на стрельбище дует преобладающий ветер, а затем представьте другие возможные направления ветра. Отметьте, есть ли какие-то препятствия (искусственные или естественные), которые повлияют на ветер. Посмотрите на поверхность, чтобы увидеть как топография влияет на ветер, который пересекает пространство стрельбища. Посмотрите, есть ли вдоль краев стрельбища какие-либо преграды для ветра. По-

---

<sup>34</sup> Джордж Стидуорти, «Читая Ветер», *Rifle*, (март/апрель 1981 г).

<sup>35</sup> Более подробная информация о разработке стратегии стрельбы приведена в 3-й главе, «Способы и тактика работы с ветром».

ищите ветровые индикаторы — флаги или растительность, которая могла бы обеспечить более точное чтение кондиций, в которые вы будете стрелять.

В день матча, на стрельбище абсолютно необходимо прибыть, по крайней мере, за 20-30 минут до его начала. Избавьтесь от всех административных дел (регистрация и т.д.), расположитесь за своим огневым рубежом и начинайте анализировать ветер. Вы должны прийти к двум выводам:

1. Какова моя стратегия на матч?
2. Какие первоначальные поправки надо ввести в прицел для моего первого выстрела?

Вот некоторые моменты, которые вы должны рассмотреть:<sup>36</sup>

- Выберите флаги, которые собираетесь использовать: один флаг для оценки направления ветра, чтобы он указывал непосредственно от вас или к вам; и один или несколько флагов для оценки скорости ветра, чтобы они находились под прямым углом к направлению вашей линии прицеливания. Изучайте эти флаги, запоминая их положение относительно мачт, к которым они крепятся, или относительно отдаленного горизонта или ряда деревьев.
- Достаньте ветрометр и оцените скорость ветра.
- Определите верхнюю и нижнюю величины скорости ветра и их значения, чтобы установить ветровые пики.
- Возьмите свой прицел и изучите мираж. Посмотрите на него возле огневого рубежа, на середине дистанции и у мишеней. Сравните, как мираж соотносится с показаниями флагов.
- Определите основную кондицию и запомните, как при них выглядят флаги.
- Определите вторичные кондиции и запомните, как при них выглядят флаги.
- Используя секундомер, определите, как долго сохраняются основные кондиции и, после их изменения, запишите, сколько времени нужно, чтобы они вернулись обратно.

Пэт Вэмплю является двукратным золотым призером чемпионата *Pan American*, а также чемпионом, обладающим многими другими достижениями в стрельбе. Он также эксперт мирового класса по чтению ветра, хорошо известный своей манерой заблаговременно (по крайней мере, за одну стрелковую смену) появляться на огневом рубеже, со зрительной трубой в руке и стулом на газоне, для изучения кондиций.

Дэвид Табб использует схожую тактику. С помощью секундомера он отмечает существенное изменение кондиций и затем смотрит, сколько времени занимает такое изменение и возврат обратно. Он наблюдает весь цикл: нарастание ветра, достижение верхнего пика, понижение, достижение нижнего пика, и затем снова нарастание. Отмечая продолжительность цикла, он говорит: «Таким образом, я могу предвидеть подобные большие изменения».<sup>37</sup>

Чарльз Ф. Янг советует: «Смотрите туда, где вы теряете очки. Находятся ли они все вокруг точки прицеливания, или преобладают слева и справа? Если верно последнее, то скорее всего это связано с быстрым изменением скорости ветра, а если первое, — то можно предположить, что ветер был стабильным».<sup>38</sup>

---

<sup>36</sup> Дополнительная информация о том, как использовать флаги для определения пиков, основных и вторичных кондиций, приведена в 3-й главе, «Способы и тактика работы с ветром».

<sup>37</sup> Дэвид Табб, *Highpower Rifle*, 1993 г.

<sup>38</sup> Чарльз Ф. Янг, «Чтение ветра — другой способ смотреть на него?» *Tactical Shooter*, (апрель 1998 г).

«Все это напоминает рекогносцировку, и мы знаем, что время, потраченное на нее, никогда не тратится впустую».<sup>39</sup>

## Шаг 2: Переведите кондиции в установки прицела

Теперь, когда вы полностью понимаете, на что похожи кондиции, начните их перевод в установки прицела, которые вы будете использовать для стрельбы. Начните со своих наблюдений за флагами, миражом и другими объектами, а также со скорости ветра, которую вы измерили ветрометром. Поговорите с другими стрелками и спросите их, что они думают о ветре. Наблюдайте за текущей сменой стрелков, и когда порывы ветра достигают верхнего пика (или ослабевают до нижнего пика), посмотрите и попробуйте понять по смещениям попаданий, насколько изменился ветер. Используйте таблицы и свои предыдущие стрелковые записи, чтобы определить значения углов подъема флагов в МОА для основных и вторичных кондиций.

На ветровой диаграмме (рисунок 26) представлен ветер типа «рыбий хвост», который меняется от верхнего пика слева, равного 4 МОА, до нижнего пика справа, равного 3 МОА. Основные кондиции — 1 МОА ветра слева, и есть короткие вторичные кондиции ветра справа, равные приблизительно 2 МОА. Один цикл занимает приблизительно 12 минут, а ветер слева дует примерно 8 или 9 минут. Среднее значение близко к нулю, но ветер там не практически задерживается.

Как только у вас есть довольно четкая картина ветровых кондиций, вы должны подумать о том, что вы собираетесь с ними делать.

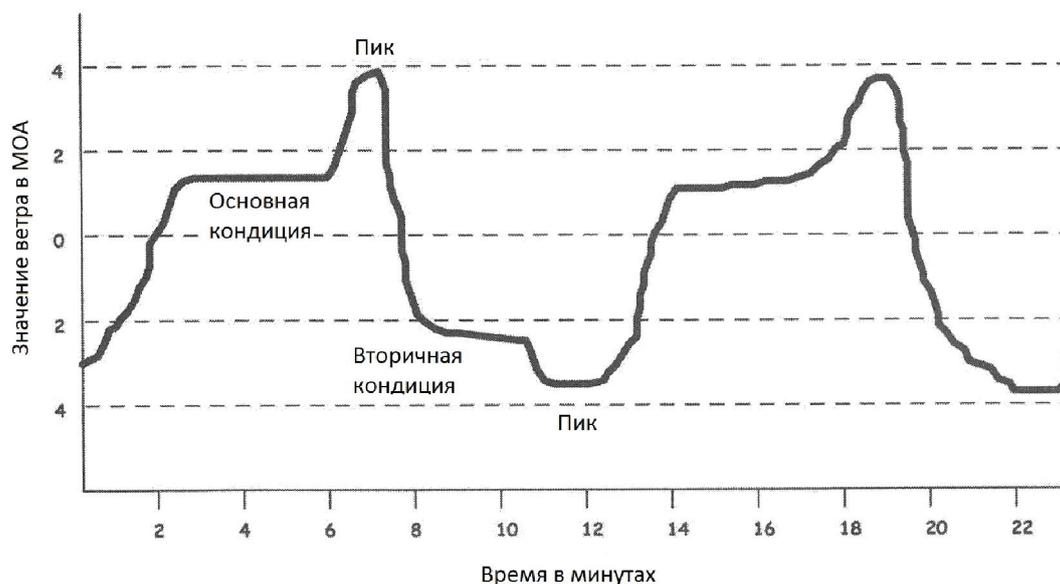


Рис. 26. Ветровая диаграмма

- Выберите среднее значение боковой поправки прицела для стрельбы и настройте свой график или Plot-o-Matic (EZ-Graf).<sup>40</sup>
- Выберите нужную диаграмму, соответствующую кондициям.

На рисунках 27 и 28 показаны стандартная британская 1000-ярдовая мишень и ее 5-ти очковый круг с виблом.

<sup>39</sup> Там же.

<sup>40</sup> Plot-o-Matic (EZ-Graf) является устройством отображения диаграмм, и описано в 3-й главе.

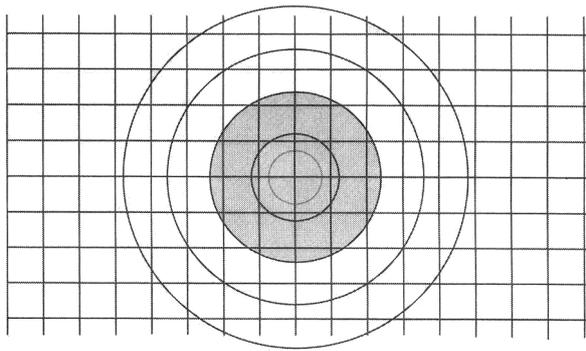


Рис. 27. 1000-ярдовая мишень диаметром 16 MOA.

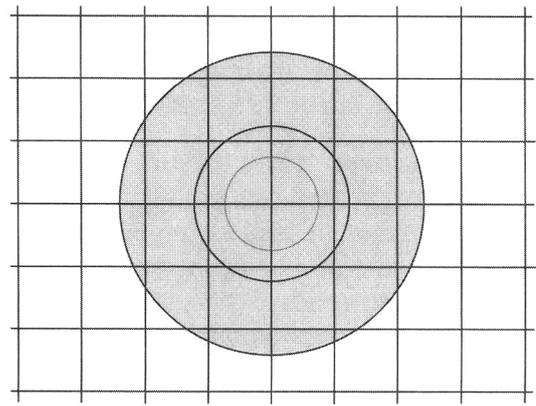


Рис. 28. Центр 1000-ярдовой мишени диаметром 8 MOA.

- На первой диаграмме показана мишень диаметром около 16 MOA. Она облегчает прицеливание, когда вы имеете дело с кондициями ветра, изменяющимися в широких пределах. Она также поможет нерешительному стрелку ввести смелые поправки.
- На второй диаграмме показан центр мишени диаметром примерно 8 MOA. Эта диаграмма облегчает отображение ваших выстрелов, когда они сгруппированы главным образом в вибле и 5-ти очковом круге. Диаграмма поощряет стрелка вносить точные поправки, соответствующие более слабым или более устойчивым ветровым кондициям.

«Прежде чем вы начнете стрелять, попытайтесь решить, как вы будете категоризировать ветер. Он дует под углом к стрельбищу, или встречный / попутный, и если так, является ли он «рыбьим хвостом»? С каждым из них лучше всего можно будет поработать немного отличающимися стратегиями».<sup>41</sup> Эти части мыслительного процесса помогут вам выбрать точную диаграмму мишени, с которой вы будете работать (укрупненное или подробное изображение мишени), и настроить свой Plot-o-Matic (EZ-Graf) для боковых поправок (усредненные кондиции ветра).

«К тому времени, когда вызовут его смену, [стрелок] уже должен иметь план действий, который позволит подойти к матчу с большей уверенностью».<sup>42</sup>

### Шаг 3: Проверьте ветер и прицельтесь

Когда вы находитесь на огневом рубеже, и приближается ваша очередь делать первый выстрел, проверьте поправку на ветер и удостоверьтесь, что она правильно внесена в прицел. У вас есть только один или два пристрелочных выстрела (в зависимости от правил проведения матча), и от них вы должны получить как можно больше информации. Оцените, какой ветер будет в момент производства выстрела, и стреляйте настолько быстро, насколько вы можете сделать безупречный выстрел. Быстрая стрельба сведет к минимуму шанс на изменение ветра, пока вы прицеливаетесь. Если ветер изменяется быстро, или если вы потратили больше 10 секунд на подготовку выстрела, будьте готовы удержать свой выстрел, быстро гляньте на флаги и проверьте мираж в прицеле, чтобы убедиться, что ветер все еще такой, как вы оценили. Если он остался таким же, то сделайте быстрый и точный выстрел. Если он изменился, то внесите поправку в прицел и быстро и точно стреляйте.

<sup>41</sup> Чарльз Ф. Янг, «Чтение ветра — другой способ смотреть на него?».

<sup>42</sup> Берк, *Canadian Bisley Shooting*.

#### **Шаг 4: Сделайте и завершите выстрел**

Важно, что бы вы сделали безупречный выстрел и были абсолютно в этом уверены, иначе вы испортите данные, которые можете получить от этого первого пристрелочного выстрела. «Если вы будете слишком поглощены теорией и вычислениями, то некачественные удержание, прицеливание и обработка спуска испортят очки в большей степени, чем ошибки при оценке ветра».<sup>43</sup>

Когда мы учим наших полицейских снайперов делать безупречные выстрелы в стрессовой ситуации, мы подчеркиваем необходимость мысленно отвлечься от всего, прежде чем приступить к процессу подготовки отличного выстрела. Вы не можете думать о двух вещах одновременно, а безупречный выстрел требует вашего полного внимания.

Как только вы закончили стрелять, мысленно, без предубеждения завершите свой выстрел. Если у вас нет этого критического навыка (способности завершать свой выстрел), вы должны этому научиться, иначе вы не сможете отделить ошибки выстрела от ошибок от действия ветра. Затем посмотрите на флаги и мираж, и определите, были ли какие-то изменения ветра во время выполнения выстрела, которые повлияли на ваше попадание.

Во многих источниках, которые мы изучали, подчеркивается необходимость быть честным при завершении выстрела; мы полагаем, что вы должны учиться быть беспристрастными (неэмоциональными), сосредотачиваться на полученной информации и полностью игнорировать чувства, вызываемые вашими результатами во время матча.

#### **Шаг 5: Отметьте попадание и проанализируйте результаты**

Когда вам сообщат результаты выстрела с помощью маркера попаданий на мишени, отметьте его на диаграмме мишени или в Plot-o-Matic (EZ-Graf).

- Если вы завершили выстрел в центре и ваши поправки правильные, ветер не изменился за то время, пока вы стреляли, маркер выстрела находится в центре (в пределах ваших возможностей делать группы), то вы можете утверждать, что все сделано правильно. При прочих равных условиях стрельбу можно продолжать.
- В противном случае вы должны проанализировать результаты и удостовериться, что приписываете любые несоответствия правильной причине.
  - Если вы завершили свой выстрел ниже и правее и там же фактически находится попадание, если вы знаете, что ваши поправки на ветер были правильными, то просто сосредоточьтесь на дальнейшей стрельбе.
  - Если вы думаете, что сделали безупречный выстрел и ожидали маркер в центре, а он оказался на 1 МОА левее, вы пропустили свои кондиции. Немедленно скорректируйте боковую поправку, основываясь на попадании, до анализа следующего выстрела. Это реформатирует ваше мышление и восстановит вашу основную линию прицеливания.

### **ДЛЯ ПОСЛЕДУЮЩИХ ВЫСТРЕЛОВ**

#### **Шаг 6: Проведите необходимые действия после выстрела**

Завершите свою работу записью результатов выстрела как можно быстрее; то есть, запишите результаты своего выстрела, внесите вертикальную поправку в прицел, чтобы группа была по центру, запишите свои очки и перезарядите винтовку. Как написали Рейнольдс и

---

<sup>43</sup> Там же.

Фултон в журнале *Target Rifle Shooting*, стрелок должен сделать поправку, чтобы группа была в центре (это может быть очень маленькая поправка), и сделать поправку на ветер, когда есть заметные изменения в скорости или направлении ветра, но один вид поправок нельзя путать с другим.<sup>44</sup>

Наша общепринятая практика требует отцентрировать текущие кондиции на Plot-o-Matic (EZ-Graf) и соответствующим образом установить прицел. Затем мы продолжаем наблюдать за ветром.

### Шаг 7: Оцените изменения ветра

Внимательно следите за своими флагами или за миражом, и наблюдайте за изменениями ветра. Скоро вы должны будете выбрать другие кондиции ветра, и вам понадобится вся имеющаяся по ним информация. Задайте себе следующие вопросы, они наведут вас на правильные мысли и приведут к лучшему решению.

1. «Действительно ли ветер тот же или он изменился?» Если он тот же, не вносите поправку в прицел — продолжайте стрелять с установками, сделанными для предыдущего выстрела. Если он изменился, см. следующий вопрос.
2. «Значение ветра увеличилось или уменьшилось?» Ответ на этот вопрос требует, чтобы вы смотрели и на скорость, и на направление. Ответ на этот вопрос определит, какие поправки вы внесете в свой прицел. «Всегда вводите поправки в правильном направлении, даже если вы не уверены в их величине».<sup>45</sup>
3. «Изменения большие или незначительные?» Если вы думаете, что они незначительны, помните, что обычному человеку трудно увидеть на дальней дистанции изменения менее 1 МОА (кроме тех случаев, когда наблюдается движение миража к кипению и от него). Если вы думаете, что видите изменения, они по меньшей мере равны 1 МОА; если вы уверены, что видите изменения, то это будет по крайней мере 2 МОА. Вы должны знать о собственных возможностях и изучать то, что вы видите.

«Если опыт стрелка подсказывает, что он может судить об изменениях ветра на коротких дистанциях в пределах 1/2 МОА или более, он должен понимать, что на 1000 ярдах это соответствует наблюдаемому изменению, равному приблизительно 2 МОА. Это не попытка дискредитировать тех, кто вносит небольшие поправки на дальних дистанциях. Такие поправки часто необходимы в интересах расположения группы в центре, и при слабом ветре они могут быть оценены по маркерам попаданий. Это особенно верно при ветре типа «рыбий хвост», когда на 1000 ярдах стрелок может наблюдать смещения в пределах 1 МОА или еще меньше, хотя он может не видеть изменения в индикаторах меньше чем 2 или 3 МОА при сильном ветре, дующим с 9 часов».<sup>46</sup>

- Если изменилась только скорость (направление осталось тем же), то, вероятно, имеется небольшое изменение во встречном ветре, и может быть существенное изменение в боковом ветре.
- Если изменилось только направление (скорость осталась та же), то, вероятно, имеется небольшое изменение в боковом ветре, и может быть существенное изменение во встречном или попутном ветре.

---

<sup>44</sup> Рейнольдс и Робин Фалтон, *Target Rifle Shooting*, 1972 г.

<sup>45</sup> Чарльз Ф. Янг, «Чтение ветра — другой способ смотреть на него?»

<sup>46</sup> Берк, *Canadian Bisley Shooting*.

- Если изменились и скорость, и направление (одно увеличилось, а другое уменьшилось), у вас сложная ситуация, на которую правильно реагируют лишь немногие стрелки. Посмотрите главу «Способы и тактика работы с ветром», способ «Песочница». Существует четыре возможных ситуации, которые вы должны рассмотреть.
  - Если и скорость, и направление повысили значение ветра, вы знаете, что произошли очень существенные изменения.
  - Если и скорость, и направление уменьшили значение ветра, вы знаете, что произошли очень существенные изменения. Если изменений много, вам, скорее всего, придется обратиться к установкам, рассчитанным на пиковые положения флагов, чтобы увидеть, какую делать поправку. В этих обстоятельствах нужно действовать смелее. Как говорится, «4-х очковый круг имеет одинаковый номинал с обеих сторон». Запомните положения флагов и состояние миража для этого предельного выстрела, а также поправки, которые вносились для этой кондиции — вам, вероятно, они понадобятся снова.
  - Если скорость увеличила, а направление уменьшило (или наоборот) значение ветра, результирующий эффект зависит от конкретного случая, но в общем можно сказать, что:
    - при встречном или попутном ветре изменение направления влияет на значение ветра больше, чем скорость;
    - при боковом ветре изменение скорости влияет на значение ветра больше, чем направление.
  - В некоторых случаях изменение направления и скорости компенсируют друг друга, и результирующий эффект для значения ветра оказывается нулевым.

Давайте рассмотрим некоторые конкретные примеры. В таблице ниже показаны отклонения при разных скоростях и направлениях ветра.

Скорость ветра	Направление ветра			
	Встречный	с 1 часа	с 2 часов	с 3 часов
4 мили/час (1,8 м/с)	0	2	3 1/2	4
8 миль/час (3,6 м/с)	0	4	7	8
12 миль/час (5,4 м/с)	0	6	10 1/2	12
16 миль/час (7,2 м/с)	0	8	14	16
20 миль/час (8,9 м/с)	0	10	17 1/2	20

**Рис. 29.** Таблица ветра (скорость и направление) для дальности 1000 ярдов.

- Предположим, что мы стреляем при ветре 12 миль/час [5,4 м/с], дующим с направления 1 час; требуемая поправка составляет 6 МОА. Так как это больше встречный ветер, чем боковой, мы ожидаем, что изменение направления будет более значимым, чем изменение скорости. Действительно, ветер, дующий с той же скоростью с направления 12 часов, не отклонит пулю вообще, а это — 6 МОА разницы.
- Ветер с той же скоростью, дующий с направления 3 часа, требует поправку в 12 МОА, но если направление изменяется к 2 часам, поправка уменьшается только

до 10 1/2 МОА. Однако если скорость того же ветра с 3 часов увеличится до 16 миль/час [7,2 м/с], то это сместит пулю еще на 4 МОА.

- Если у сильного встречного ветра скорость уменьшается и он уходит в сторону, это может закончиться таким же отклонением. (Например, ветер 16 миль/час [7,2 м/с] с направления 1 час и ветер 8 миль/час [3,6 м/с] с направления 3 часа — оба требуют поправки 8 МОА.) Тем не менее, эта сложная ситуация может привести к совершенно другим отклонениям, в зависимости от того, какое сочетание скорости и направления присутствует в данный момент.

Если вас когда-нибудь и поражали ветровые кондиции, то вероятно, в этой последней ситуации. С этим действительно трудно иметь дело, и мы предлагаем ряд стратегий в 3-й главе, «Способы и тактика работы с ветром».

### **Шаг 8: Примите решение, прицельтесь и стреляйте**

- Всегда завершайте свой выстрел и учитывайте возможность производства выстрела хуже, чем безупречного.
- Продолжайте наблюдать кондиции, сравнивая их с теми, которые знаете.
- Запоминайте флаги и/или мираж, чтобы вы могли определить, являются ли кондиции теми же или они изменились.
- Разговаривайте с собой. Например: «Когда флаг выглядел так, я использовал такую-то поправку и попал в вибл»; или «В прошлый раз, когда флаг выглядел так, мне потребовалось 7 МОА»; или «Этот ветер однозначно выше верхнего пика; я должен уйти на 15 МОА». Многие топовые стрелки делают в своих ветровых диаграммах небольшие эскизы [мишеней], которые помогают им точно наблюдать и выявлять индикаторы определенных кондиций.

Чем больше выстрелов вы сделали, тем больше информации у вас накопилось, на основе которой можно принимать дальнейшие решения. Если у вас сложности или ветер поменялся кардинально, а вы не видели таких кондиций прежде — вернитесь к процедуре, используемой при первом пристрелочном выстреле.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

### **Для вашего первого пристрелочного выстрела**

- Определите свою стратегию на матч
- Определите свои первоначальные поправки прицела для первого выстрела:
  - Шаг 1: Наблюдайте за кондициями.
  - Шаг 2: Переведите кондиции в установки прицела.
  - Шаг 3: Проверьте ветер и прицельтесь.
  - Шаг 4: Сделайте и завершите выстрел.
  - Шаг 5: Отметьте попадание и проанализируйте результаты; переустановите свой прицел, если требуется.

### **Для последующих выстрелов**

- Определите свои установки прицела для следующего выстрела:
  - Шаг 6: Проведите необходимые действия после выстрела.
  - Шаг 7: Оцените изменения ветра.

- Действительно ли ветер тот же или он изменился?
- Значение ветра увеличилось или уменьшилось?
- Изменения большие или незначительные?

Шаг 8: Примите решение, прицельтесь и стреляйте.

## ГЛАВА 3

### СПОСОБЫ И ТАКТИКА РАБОТЫ С ВЕТРОМ

*«Мой первый пристрелочный выстрел был в 5-ти очковом круге при ветре в 4 МОА, второй пристрелочный выстрел с ветром 5 МОА оказался в 5-ти очковом круге. Далее я сделала следующий выстрел в надежде попасть в вибл, но упустила ветер... Упустила очки. Я сделала несколько выстрелов, пытаясь попасть в вибл, и попала только в 5-ти очковый круг. Где-то во время той последовательности я поняла, что ветер изменился только на 1 МОА. Я думала о том, как правильно определить изменение (могу ли правильно почувствовать изменение ветра на полминуты на 1000 ярдах, чтобы выстрел лег прямехонько в вибл, или я должна просто прицелиться со средними поправками и стрелять безупречные выстрелы до тех пор, пока что-то не изменится?)*

*Я решила, что пока набираю очки, можно сохранять меньше виблов. Я ввела в прицел средние поправки и начала стрелять безупречные выстрелы. Мираж был ненадежен, поэтому я смотрела только на флаги, чтобы не пропустить изменения кондиций, которые требуют изменения стратегии на матч. Особенно меня интересовал один из флагов, который находился не далее чем в половине расстояния от огневой позиции. Казалось, он был довольно чувствителен, поскольку это был один из нескольких флагов, вокруг которого не было деревьев или уступов, защищающих его от ветра. Он немного танцевал вокруг мачты, но угол не слишком менялся, если только не было реальных изменений в кондициях. А лучший индикатором изменения кондиций (когда они были) был красный флаг безопасности на вершине мишенного вала, — его было трудно разглядеть на 1000 ярдах, но он казался очень правдивым. Несколько раз мне хотелось изменить свои поправки прицела, если бы была моя очередь стрелять. Но к тому времени, когда снова подходила моя очередь, мой ключевой флаг возвращался к своему легкомысленному небольшому танцу, и кондиции возвращались к «моим кондициям».*

*Я не уверена, требуется ли больше смелости для того, чтобы менять ваши поправки или оставить их в покое. Когда я начала стрелять на дальние дистанции, внесение изменений было для меня определенным вызовом. Первые несколько смелых изменений действительно потребовали храбрости. Я преодолела эти трудности в Южной Африке, где все изменения требовали определенной смелости. Этот матч — это уже другая история. Потребовалась значительная самодисциплина, чтобы оставить прицел в покое.*

*Я закончила матч, не потеряв больше очков, и в то время как у меня было только три вибла, я была удовлетворена набранным счетом 74 из 75 на 1000 ярдах».<sup>47</sup>*

Отправная точка для развития ваших навыков в чтении ветра — это освоение фундаментальных методов наблюдения и записи, которыми пользуются топовые стрелки. Первая часть этой главы рассказывает о способах эффективного чтения флагов и миража, использования таблиц и диаграмм ветра, записи и анализа ваших стрелковых данных.

Следующий значительный шаг в развитии вашей эффективности в чтении ветра — это создание набора методик, которые будут частью вашего комплекта инструментов для чтения ветра. Простое определение и признание этих методик уже поднимет вас над большинством стрелков. Рассмотрение их как прикладных инструментов, в зависимости от кондиций (как гольфист выбирает клуб для особой ситуации), поместит вас в собственную лигу.

---

<sup>47</sup> Линда Миллер, «Snatch the Pebble», *Precision Shooting* (июль 2000 г.) и *Favorite Stories on Winning*, 2003 г.

## ЧТЕНИЕ ФЛАГОВ

Кроме естественных объектов и местных предметов, есть две ключевых вещи, используемые для наблюдения ветра: флаги и мираж.

Чтение флагов — это искусство само по себе, а искусство развивается с практикой. Но есть два основных навыка, которые настолько фундаментальны, что без них вы не сможете прогрессировать.

- Первая важнейшая вещь, которую надо понять в чтении флагов, состоит в том, что вы должны читать два флага: один для направления и один для скорости.
- Следующая самая важная вещь, которую вам необходимо будет делать — интерпретировать флаги, которые описывают неоднородные кондиции.

«Иногда кто-то слышит термин «основной флаг». При однородном ветре любой флаг даст точную информацию, стоит ли он на 50 или на 1000 ярдах. Последующее рассмотрение неоднородного ветра может заставить стрелка рассматривать ближний флаг как основной, но он увидит, что это не всегда верно».<sup>48</sup>

### Чтение двух флагов

Вы должны читать минимум два флага: один указывает вам направление ветра, а другой — скорость ветра, как показано на рисунке 30.

Причина, по которой вам нужны два флага, видна визуальна:

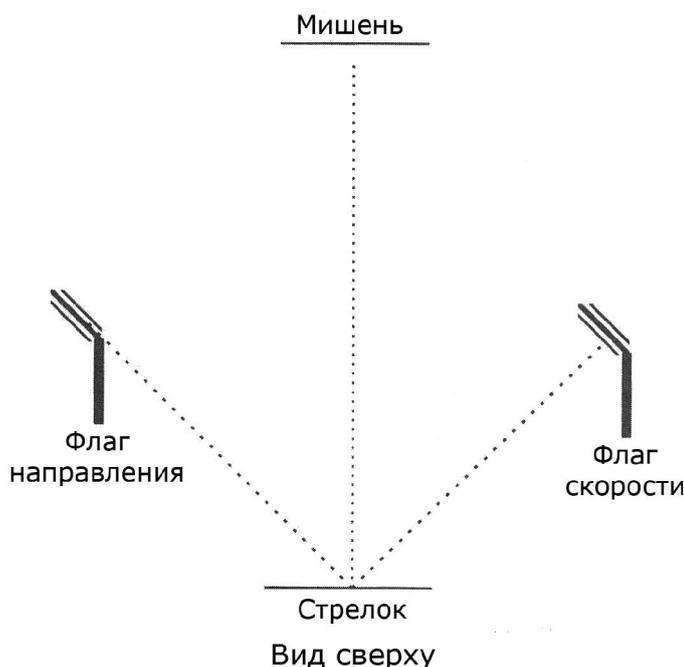


Рис. 30. Использование двух флагов.

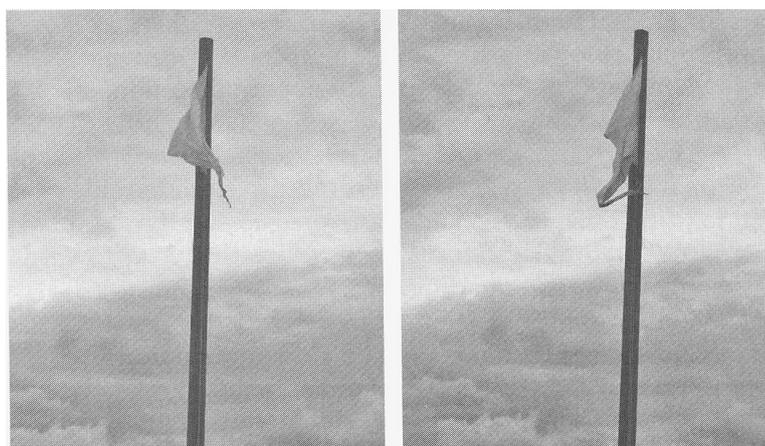
- Для чтения направления ветра лучше всего, когда флаг указывает прямо от вас или к вам, чтобы вы могли легко видеть любые изменения.
- Для чтения скорости ветра лучше всего, когда флаг находится под прямым углом к вашему взгляду. Это облегчает наблюдение за малейшими движениями конца флага, когда он поднимается и опадает с изменениями скорости ветра.

<sup>48</sup> Десмонд Т. Берк, *Canadian Bisley Shooting*, 1970 г.

На рисунке 31 и последующих фотографиях показаны флаги, которые подходят для чтения направления ветра.



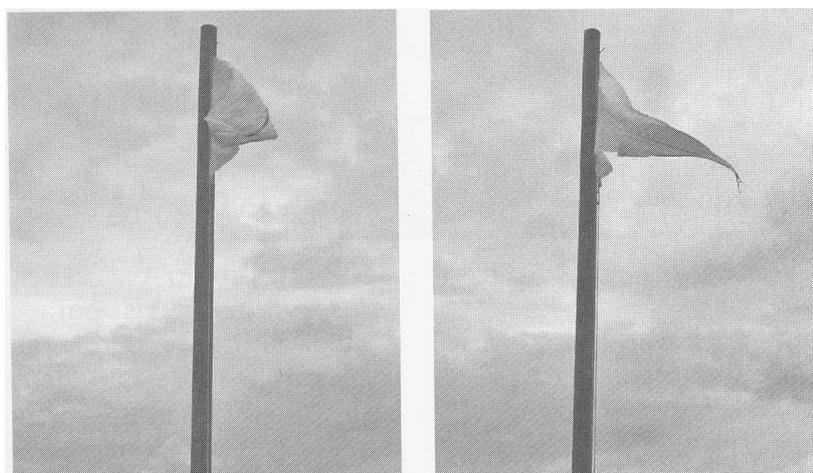
**Рис. 31.** Флаг направления.



**Рис. 32.** Ветер встречный, чуть-чуть справа.



**Рис. 33.** Ветер встречный, чуть-чуть справа.



**Рис. 34.** Изменение направления ветра с преобладанием левого.

Как показано на рисунках 31-34, чтобы прочесть свой «флаг направления», вы просто находите на стрельбище флаг, который направлен прямо от вас или к вам, и затем контролируете и оцениваете любые изменения направления.

- Как только вы нашли флаг, контролируйте по нему направление ветра.

- Когда флаг становится более видимым с одной стороны мачты, произошло изменение в направлении ветра.
- Когда флаг возвращается к положению «непосредственно от вас или к вам», вы знаете, что вернулись к своим исходным кондициям.

Если вы видите, что флаг смещается в одну сторону мачты, вы знаете, что направление ветра изменилось. Если флаг остается с одной стороны мачты, поищите следующий флаг с наветренной или подветренной стороны, который сейчас направлен непосредственно от вас или к вам. Это будет ваш новый флаг направления. Если ветер продолжает менять направление, продолжайте наблюдать за мачтой, флаг которой направлен непосредственно от вас или к вам.<sup>49</sup>

«Флаг скорости» — это флаг, развевающийся под прямым углом к направлению вашего взгляда. Это позволяет вам более ясно видеть взлеты и падения флага на ветру, а значит и изменения. Для оценки скорости ветра вы можете определять угол подъема флага относительно мачты, или наблюдать подъем и опадание конца флага относительно отдаленного ориентира, такого как линия горизонта, дерево или линия электропередач.

На рисунках 35 и 36 показаны флаги, которые подходят для чтения скорости ветра.



Рис. 35. Флаг скорости.



Рис. 36. Флаг скорости под прямым углом.

### Чтение флагов с наветренной стороны

То, что подветренные флаги говорят вам о ветре, который дует от вас — это лишь общая информация. Он уже «в прошлом»; он не влияет на полет вашей пули и таким образом больше вас не интересует, поскольку вы можете получить лучшую информацию. А лучшая информация — это имеющиеся флаги с наветренной стороны. Поэтому когда вы на стрельбище, попытайтесь выбрать флаги, которые являются наветренными, поскольку они говорят вам, какой ветер дует на вас и может повлиять на полет вашей пули к тому времени, когда вы будете стрелять.

<sup>49</sup> Мы заметили, что топовые стрелки в трудных кондициях ветра используют свой «флаг направления» в качестве основного индикатора. Они определяют свою среднюю поправку прицела для этого направления, а затем уточняют свою фактическую поправку исходя из оценки скорости ветра.

На рисунке 37 ниже стрелок может использовать флаг направления, находящийся перед его огневой позицией, но флаг позади него предпочтительней, потому что он говорит ему о ветре, который дует на него.

Самые трудные кондиции, при которых Линда когда-либо стреляла, требовали всего двух флагов. Как и на рисунке 37, у нее был подветренный флаг для оценки скорости. Она измеряла скорость по высоте подъема его конца выше ряда деревьев — он изменялся редко. Она использовала подветренный и наветренный флаги для направления; правильный флаг находился позади ее правого плеча. Флаг направления изменялся почти для каждого выстрела, но показывал только два значения ветра. Это была известная «песчаная буря Линды» в Южной Африке, класс Palma в 1999 году, где она стреляла при настолько плохих кондициях, что персонал стрельбища даже не принес для проверки прибор, меряющий усилие спуска, предвидя, что никто не достигнет возможного. (Возможное означает максимум очков. В стрельбе из винтовки проверяют усилие спуска, когда стрелок стреляет на возможное.)

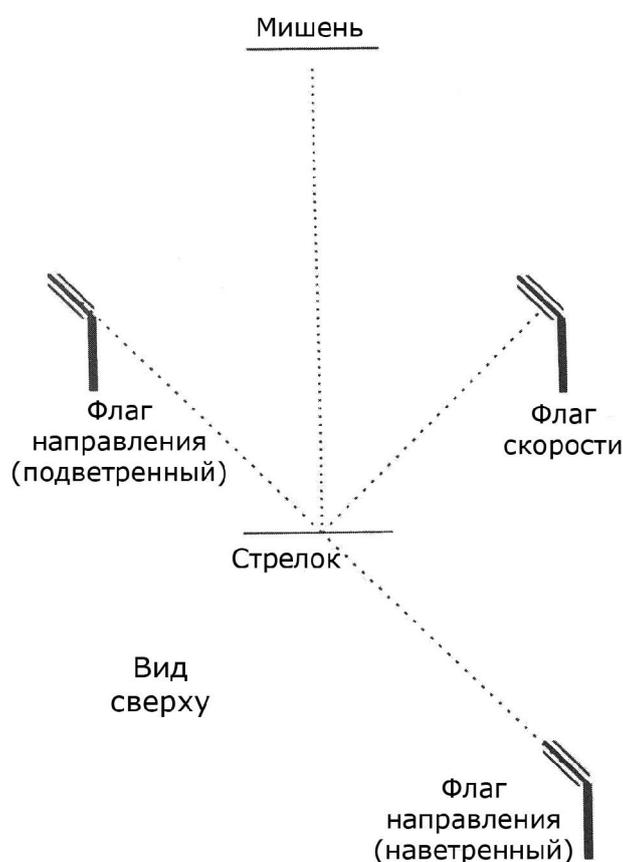


Рис. 37. Наветренный флаг.

### Чтение нескольких флагов

«Так как у отдельного флага область оценки весьма невелика, надо рассматривать несколько флагов».<sup>50</sup>

Следующий вопрос для рассмотрения — будет ли одного флага для каждой скорости и направления достаточно для того, чтобы контролировать действия ветра или необходимо использовать несколько флагов для скорости и несколько для направления? Ключ к решению вопроса о том, сколько флагов надо рассматривать, лежит в понимании, однородны ли кондиции (одинаковые по всей траектории) или неоднородны.

<sup>50</sup> Десмонд Т. Берк, *Canadian Bisley Shooting*.

- Если кондиции однородны, вам не нужно наблюдать больше чем за двумя флагами (один для скорости и один для направления).
- Если кондиции неоднородны, вы должны спросить себя: «Что отличается? Где отличается? И насколько велики различия?» То, что вы должны наблюдать, зависит от ситуации, индикаторов ветра, от стрельбища и вашего положения на нем.

### **Неоднородное направление ветра**

На практике редко бывает, чтобы вам требовалось более одного или возможно двух флагов направления — и еще реже вам удастся прочитать больше одного или двух. Обычно, вы берете направление ветра с самого ближнего наветренного флага, который дует непосредственно к вам или от вас, и который вы хорошо видите.

Исключение составляет ситуация, когда ветер закручивается вокруг стрельбища, когда ближние флаги показывают одно направление, а дальние другое. Это довольно распространено на стрельбищах, имеющих форму чаши, обычно 50-метровых для малокалиберной винтовки. Лучшей тактикой обычно является использование ближних флагов в качестве основных индикаторов направления и снижение требований к направлению, показываемому дальними флагами.

### **Неоднородная скорость ветра**

Чаще всего, для оценки полной скорости ветра вам необходимо будет использовать несколько флагов. Первый общий принцип — если у вас есть ряд флагов по дистанции, и все они указывают на одну скорость, то у вас однородные кондиции ветра, и отклонение будет соответствовать стандартным таблицам ветра (максимум для такой кондиции).

Для простоты, в такой ситуации (когда кондиции однородны) все, что вам потребуется — это наблюдать за одним флагом. Однако если на пулю воздействуют неоднородные кондиции, вам соответственно нужно учитывать их значения. Ближний флаг является вашим основным индикатором скорости, поскольку ближний ветер будет оказывать наибольшее влияние на вашу пулю. Вспомните математику (1-я глава, «Основы ветра»), и поймите, что для компенсации действия легкого бриза в начале стрельбища нужен свежий ветер возле мишеней.

Если ближние флаги неподвижны, а дальние флаги активны, то вы можете оценивать поправки прицела на основании количества ярдов, которые ваша пуля пролетит в активных кондициях. Например, если ветер начинает воздействовать на пулю на 500 ярдах от огневой позиции и оставшиеся 500 ярдов пуля летит при воздействии бокового ветра, то для определения поправок вы можете использовать таблицу поправок на ветер на 500 ярдов.

Чтобы дать вам общее представление о том, какие данные вы можете вычислить, на рисунке 38 даны боковые поправки, требуемые при стрельбе на 1000 ярдов с двумя кондициями ветра, каждое из которых воздействует на пулю примерно на половине ее полета. (Мы даем эту таблицу только для того, чтобы познакомить вас с теми видами установок на ветер, которые вам могут понадобиться; на стрельбище мы рекомендуем использовать ближние флаги для установки своих стандартных поправок, а затем корректировать их по показаниям дальних флагов.)

Как показано на рисунке 38, если у вас будет «слабый» ветер и на первых пятистах, и на вторых пятистах ярдах 1000-ярдового полета пули, то вам потребуется стандартная поправка 4 МОА. Если у вас будет «слабый» ветер на первых пятистах ярдах и «умеренный» ветер на вторых пятистах ярдах 1000-ярдового полета пули, то вам будут нужна поправка примерно 5 1/4 МОА. Если же, с другой стороны, у вас будут «умеренный» ветер на первой половине и

«слабый» ветер на второй половине дистанции, то вам потребуется приблизительно 6 1/2 МОА.

	Вторые 500 ярдов				
Первые 500 ярдов	Слабый	Умеренный	Свежий	Сильный	Очень сильный
Слабый	4	5 1/4	6 1/4	7 3/4	9 1/2
Умеренный	6 1/2	8	9	10 1/2	12 1/4
Свежий	9	10 1/4	12	13 1/2	15 1/4
Сильный	11 3/4	13	14	16	17 3/4
Очень сильный	14 1/2	15 3/4	16 3/4	18 1/4	20

Рис. 38. Таблица для неоднородной скорости ветра.

Вы можете выполнить точные математические расчеты, основанные на 100-ярдовых отрезках, силе ветра и количестве времени, которое ваша пуля проводит в полете (с учетом снижения скорости пули) на каждом отрезке.<sup>51</sup> Это интересный способ провести снежный зимний вечер, но маловероятно, что вы захотите выполнить все вычисления — или даже смотреть в таблицу — во время стрельбы!<sup>52</sup> На самом деле, на большинстве стрельбищ нет достаточного количества флагов, чтобы оценивать ветер больше, чем в двух или трех местах вдоль стрельбища. Кроме того, большинство стрелков не сможет увидеть незначительные изменения флагов, а тем более интерпретировать их на 100-ярдовых отрезках.

### Основная тактика работы с ветровыми флагами

В целом, ваша основная тактика должна заключаться в устранении флагов, которые не релевантны (то есть, которые не способствуют повышению точности ваших оценок ветра) и фокусировании на тех, которые необходимы. Мы уже предложили вам, что необходимыми флагами являются два ближних и наветренный флаги, один для оценки направления и один для оценки скорости.

Кроме того, при неоднородных кондициях для получения истинной картины ветра, воздействующего на вашу пулю, используйте несколько флагов. Для определения основной поправки используйте ближние флаги, а дальние флаги используйте для ее коррекции.

Кроме того, необходимо рассмотреть ряд других флагов, например:

- Если будет промежуток между возвышенностями, который способствует порывам ветра, действующим на флаг (и пулю), то вы должны будете учитывать этот флаг в своей оценке.
- Если флаг закрыт рядом деревьев, он будет бесполезным и не покажет вам достаточно информации (если только ветер не поменяется).

<sup>51</sup> Основные математические выкладки приведены в книге *Canadian Bisley Shooting*, также существенные подробности раскрываются в двух статьях журнала *Tactical Shooter*: «Kentucky Windage Goes High-Tech» и «The Question Is Blowin' in the Wind».

<sup>52</sup> Снежные зимние вечера — это типично канадская вещь! Читатели из других стран должны заменить их на местные условия, которые препятствовали бы им отправиться на стрельбище.

- При меняющемся ветре вам будут нужны и наветренные, и подветренные флаги, так как направление будет изменяться.
- На некоторых стрельбищах и в некоторых ситуациях, чтобы понять полное действие ветра на траектории вашей пули, вам необходимо будет исследовать весь ряд флагов. Если один флаг в ряду опадает, вам надо будет подстроиться под него.
- На других стрельбищах важно визуализировать «чашу», упомянутую ранее, для наблюдения за разворотами ветра.
- Наиболее распространенная ситуация на тяжело читаемых стрельбищах состоит в том, что есть кондиции, которые не показывает ни один из флагов. Когда на стрельбище происходит что-то неожиданное, часто можно услышать, как опытный стрелок говорит себе: «Смотри на диаграмму». Когда среди ваших хороших выстрелов появляются плохие выстрелы — это ваш самый точный индикатор (к сожалению, вы узнаете об этом после выстрела).

И наконец, у самого флага есть некоторые особенности, о которых вы должны знать:

- На поведение флага влияют его ткань и размеры, а также влажность воздуха или влажность самого флага.
- В условиях высокой влажности мы говорим, что флаг «тяжелый» или менее чувствительный к ветру. «Нужно учесть, что влажные флаги будут подниматься на меньшие углы, чем сухие, и эти углы будут постепенно возрастать по мере высыхания флага».<sup>53</sup>
- Хлопковый флаг более тяжелый, чем нейлоновый, а флаг с длинным, тонким концом будет «танцевать» при малейшем бризе.
- Способ крепления флага к мачте также меняет его поведение, особенно в условиях сильного ветра.

## ЧТЕНИЕ МИРАЖА

Трудность искусства чтения флагов заставляет многих людей вместо этого читать мираж, где значения направления и скорости ветра — единая наблюдаемая величина. А так как мираж обладает очень малым импульсом или инерцией, это часто дает более точную оценку поведения ветра, поскольку для реакции на малейшие изменения требуется меньше времени.

Однако наблюдение и интерпретация миража также является трудным искусством. Проведя некоторое время на стрелковом рубеже с несколькими лучшими канадскими ветровыми тренерами, Линда заметила, что некоторые из них замечали формирование миража раньше других, и они искали его везде. Когда мираж был слабым или только начинал появляться, тренеры просматривали края всего стрельбища, чтобы попытаться найти любые признаки миража. Тренеры с большими объективами, как правило, видели мираж раньше, и поэтому национальные сборные используют в командных матчах огромные, очень сильные объективы.

Насчет чтения миража ведутся значительные дискуссии, должны ли вы смотреть мираж у мишеней (дальний конец стрельбища) или перед стрелком (начало стрельбища). Вспомните дискуссии насчет «близко/далеко» из 2-й главы. Таким образом, вы уже знаете, что строго в математических терминах ближний индикатор ветра является лучшим; фактически, расстояние в 1/3 дистанции от стрелка — вот эффективное место для чтения ветра.

---

<sup>53</sup> Десмонд Т. Берк, *Canadian Bisley Shooting*.

Чаще всего, от стрелков, использующих мираж, мы слышим следующее: «Я не могу видеть мираж на середине травянистой местности, я вижу мираж только на фоне чего-то с четкими краями, как например, рамка мишени». Решение в такой ситуации состоит в том, чтобы найти четкий край, а затем сдвинуть фокус вашего прицела немного назад таким образом, чтобы вы сфокусировались на соответствующем расстоянии. Например, если вы стреляете на 1000 ярдов, найдите четкий край рамки мишени, а затем сдвиньте фокус назад, чтобы насыпь, расположенная от вас примерно в 300 или 400 ярдах, находилась в фокусе. Затем посмотрите на четкий край в качестве фона, теперь вы можете более четко видеть мираж.

Вторая трудность для многих стрелков из винтовки состоит в том, что к тому времени, когда фокус сдвинут для наблюдения за миражом, они не могут хорошо видеть индикаторы попаданий, чтобы отмечать свои выстрелы. (Стрелки F-класса и снайпинга для изучения своих попаданий могут использовать свои оптические прицелы.) Мы думаем, что лучшее решение состоит в том, чтобы перефокусировать прицел для определения попаданий, а затем вернуть «фокус миража», чтобы наблюдать кондиции ветра.

Еще одна проблема при чтении миража, как и при чтении флагов, состоит в правильном выборе точки наблюдения, основываясь на особенностях стрельбища. Самый лучший пример этого, с чем мы когда-либо сталкивались, — это Бисли. Один из топовых английских стрелков говорит, что он читает мираж на стрельбище *Stickledown* приблизительно на 600 ярдах, на передней кромке большого оврага.

Некоторые наши канадские чемпионы читают мираж на стрельбище *Connaught* просто сдвинув фокус в своих прицелах назад, приблизительно на 30 метров от мишеней. Это может работать на большой, открытой местности (такой, как на стрельбище *Connaught*), потому что кондиции часто однородны на всей дистанции.

Вкратце, есть два момента, которые следует учитывать при выборе точки наблюдения за миражом:

- Где правильная точка для чтения флагов или миража с точки зрения математического влияния на пулю?
- Где правильная точка для чтения флагов или миража с точки зрения особенностей данного стрельбища и основных кондиций в этот день?

Другой проблемой в чтении миража является наблюдение, запоминание и сравнение точной формы и вида миража при определенных кондициях. Это лучше делать не на стрельбище — просто возьмите зрительную трубу и наблюдайте мираж. Начните с вещей, самых легких для наблюдения, например:

- В мираже относительно легко увидеть направление ветра, т.е. обычно четко видно «дует справа» или «дует слева».
- Кроме того, очень легко увидеть «кипение», где мираж не показывает направление и просто стоит и струится вверх как пар из кастрюли с кипящей водой.

Требуется некоторая практика и умение читать и интерпретировать различия, к примеру когда мираж меняется от «дует справа» через «действительно изменяется» к «плоскому». Однако, как и с хорошим чтением флагов, стрелок обычно должен уметь распознавать только несколько кондиций миража для хорошей стрельбы в матче.

Мы полагаем, что вы должны изучить следующие пять видов миража в качестве основы для обучения чтению миража:

1. Кипение: от 0 до 1 миль/час [до 0,45 м/с].
2. Наклонный: 1-3 мили/час [0,45-1,3 м/с].
3. Течение плавно: 4-7 миль/час [1,8-3,1 м/с].

4. Течение быстро: 8-11 миль/час [3,4-4,9 м/с].
5. Плоский: 12 миль/час [5,4 м/с] и более (но не намного больше).

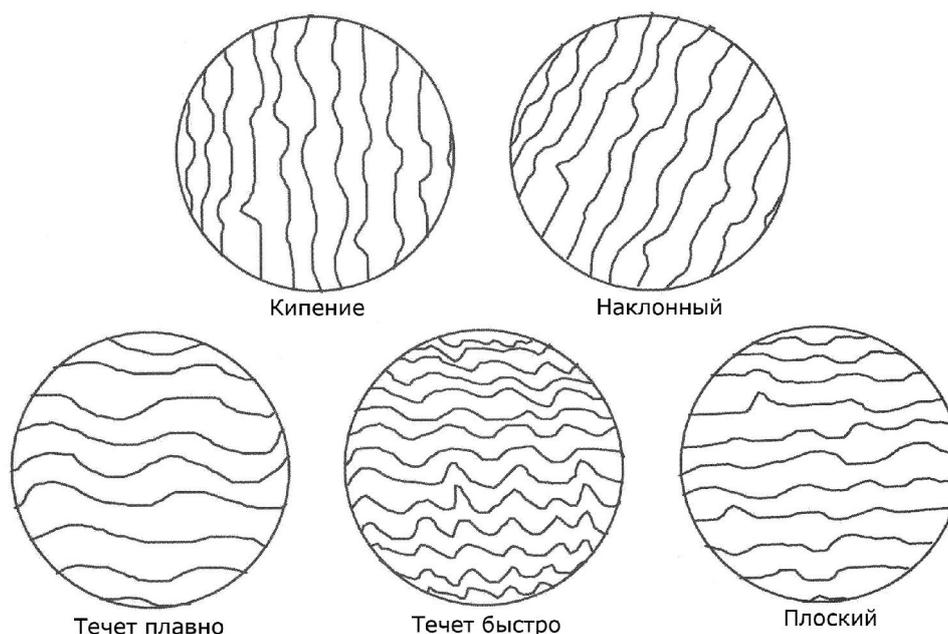


Рис. 39. Пять видов миража.

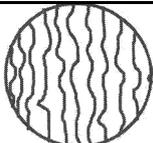
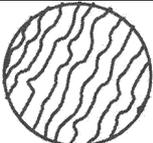
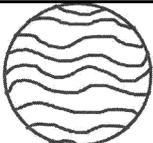
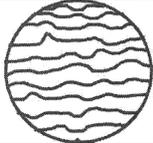
Мираж		Поправки в МОА		
		300 ярдов	600 ярдов	1000 ярдов
Кипение 0-1 миль/час (до 0,45 м/с)		0	1/2	1
Наклонный 1-3 мили/час (0,45-1,3 м/с)		1/4	1	2
Течение плавно 4-7 миль/час (1,8-3,1 м/с)		1/2	1 1/4	4
Течение быстро 8-11 миль/час (3,4-4,9 м/с)		1 1/4	3 1/2	8
Плоский 12 миль/час (5,4 м/с) и более		1 3/4	5	12

Рис. 40. Таблица отклонений на основе данных миража.

На практике мираж может исчезнуть, он сдувается и исчезает, когда ветер достигает приблизительно 12 миль/час [5,4 м/с] (или, по крайней мере, он становится столь плоским, что дальнейшее увеличение скорости невозможно определить). Поэтому большинство стрелков используют мираж для чтения слабого ветра, используют и флаги и мираж для чтения уме-

ренного ветра, и переключается на флаги для чтения сильного ветра. Мираж также исчезает, когда облако затеняет солнце, и это еще одна причина, по которой многие опытные стрелки используют и мираж и флаги для определения ветровых кондиций.

Другим важным аспектом чтения миража является оценка отклонения, отображаемого каждым его видом. На рисунке 40 представлены некоторые примеры отклонений, отображаемых пятью видами миража на трех различных дистанциях.

Поскольку мираж является настолько превосходным инструментом для оценки слабого ветра (и ветра типа «рыбий хвост»), некоторые стрелки не понимают, какое значение ветра он может эффективно отображать. Первый раз, когда мы сопоставили эти таблицы, мы были удивлены, как много ветра мы смогли прочитать по миражу. На 1000 ярдов у нас могло легко быть больше 10 МОА поправок, и мы все еще читали мираж!

### Сравнение флагов и миража

На рисунке 41 обобщаются и сравниваются возможности и особенности флагов и миража. Топовые стрелки свободно используют оба инструмента и могут быстро применять наилучший инструмент в нужное время. Новички сначала должны научиться использовать инструменты, и на практике понять, когда использовать флаги, а когда мираж.

	ФЛАГИ	МИРАЖ
Физические характеристики	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Размер и форма</li> <li>• Материал и вес</li> <li>• Влажность</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Практически нет инерции или импульса</li> <li>• Очень чувствительный</li> <li>• Нужно солнце</li> </ul>
Скорость	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Лучше от 4 миль/час до 20 миль/час</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Идеален при слабом ветре</li> <li>• Плоский при ветре около 12 миль/час</li> </ul>
Направление	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Показывает скорость и направление отдельно</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Показывает скорость и направление одновременно</li> <li>• Отлично показывает «рыбий хвост» с 11 до 1 часа</li> </ul>
Наветренный / подветренный	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Лучше читать наветренные флаги (ветер дует на вас)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Большинство стрелков наблюдает мираж на стрелковой позиции</li> </ul>
Состояние	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Каждый флаг показывает небольшую выборку из полной ситуации, объединяйте показания нескольких флагов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Мираж дает представление о конусе воздуха, но не затрагивает более высокие слои воздуха, требуемые для больших дистанций</li> </ul>
Близко / далеко	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Более значимы показания ближних флагов, чем дальних</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Легче читать у мишеней, но лучше всего читать на 1/3 дистанции от стрелка</li> </ul>
Первый пристрелочный или следующие выстрелы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Хороши при оценке исходного ветра</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Хорош при наблюдении за изменениями</li> </ul>
Требуемое оборудование	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Легко различить невооруженным глазом</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Нужна зрительная труба, лучше с большим объективом</li> </ul>

Рис. 41. Сравнение характеристик флагов и миража.

## НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДОЙ

Есть и другие точки наблюдения на стрельбище, который могут оказаться очень полезными. Одним из наиболее часто используемых индикаторов является движение травы, кустов и деревьев; есть таблицы перевода обычного поведения растительности в скорость в милях/час. Одна из них приведена в 1-й главе.

Победный выстрел Линды на чемпионате мира по стрельбе из малокалиберной винтовки на Кубе в 1995 году оказался таковым благодаря тому, что она заметила, что низкий растительный покров прямо перед огненным рубежом являлся единственным индикатором, который указывал на ветер 8-ми очкового круга. В международных стрелковых матчах, если команда достаточно многочисленная, чтение ветра во время матча возлагается на не стреляющего стрелка, а на наблюдателя, который должен делать записи положения флагов и отмечать попадания.

После матча, ветровой тренер Линды помчался к ней, очень взволнованный. «Что вы делали? Вы сделали одни из лучших выстрелов, но я не видел того, что вы делали! Флаги изменились, а вы не трогали свой прицел, но вы все равно попали в десятку! Вы прицеливались выносом?»

Правда состояла в том, что в тот день флаги не являлись хорошими индикаторами истинных кондиций, истинным индикатором был низкий травяной покров: когда ветер достаточно усилился и стал шелестеть листьями, он стал ветром 9-ти очкового круга; когда он еще усилился и начал переворачивать листья, он стал ветром 8-ми очкового круга. Это открытие стоило Линде нескольких очков, но многие стрелки вообще не нашли хороший индикатор ветра в тот день и потеряли еще больше очков.

Другим полезным инструментом чтения ветра являются выстрелы ваших соседей. Такие выстрелы, особенно по мишеням, находящимся с наветренной стороны от вашей, могут дать хорошую информацию о том, что происходит. Как только ваша группа выровнена по центру мишени, посмотрите попадания на мишенях с наветренной стороны от вашей. Если они тоже располагаются по центру, ваша оценка ветра правильная. Но если неожиданно попадания сместились, ищите тонкое изменение кондиций, которое могли пропустить другие.

Комментарии ваших соседей могут также заставить вас посмотреть вокруг и удостовериться, что вы не пропустили изменения кондиций. Из-за серии успешных выстрелов с одной поправкой прицела у нас часто возникает ложное чувство безопасности, и вероятно мы бы так и продолжали, если бы не услышали от соседа: «Проклятье!»

Пыль, поднятая соседними выстрелами, также может дать информацию. Смотрите на снос пыли, чтобы увидеть, как быстро она движется и в каком направлении. Это очень полезно при стрельбе из служебной винтовки, когда часто нет флагов, и где характер стрельбы (навскидку, в быстром темпе, или в движении) не позволяет использовать прицел для наблюдения за мишенью. Кроме того, в воздухе может находиться мусор, одуванчики или другие зонтичные растения, или же обрывки бумаги. Если будет высокая трава, то она наклонится в сторону ветра. В некоторых случаях вы сможете наблюдать дым от соседних стрелков, стреляющих дымным порохом. Это не обязательно лучшие индикаторы ветра, но на некоторых стрельбищах они могут оказаться единственными.

Однажды на чемпионате мира в Мехико лучшим индикатором ветра на стрельбище была пыль, поднятая попаданиями пуль. В конце стрельбища почти не было ветра, и флаги часто показывали противоречивые показания и висели вертикально. Так как стрельбище было открытым, то стрелки видели попадания всех пуль. Пыль выбивалась после выстрелов и сигнализировала о поведении ветра. Иногда пыль просто висела в воздухе, а затем растворялась. При слабом ветре она сначала поднималась прямо, а затем двигалась в сторону. При умерен-

ном ветре она поднималась под углом и двигалась под ним. При свежем ветре она поднималась под углом, а затем двигалась горизонтально до исчезновения. Каждое поведение указывало на разные кондиции ветра и разные поправки. Это не совсем обычный способ читать ветер, но когда это единственный путь, то это лучший путь!

И наконец, если вы наблюдаете кондиции и стрельбу предыдущей смены, стрелки из этой смены часто являются хорошим источником информации, особенно если вы начинаете разговор так: «Я видел ветер «рыбий хвост», а вы шли от вибла к виблу — как вы это делали?»

## УСТРОЙСТВА ДЛЯ ЧТЕНИЯ ВЕТРА

Устройства для чтения ветра очень полезны как учебные пособия. Часто их запрещено использовать на огневой позиции во время стрельбы в матче, но они дают полезную информацию перед вашей стрельбой. Такие устройства бывают двух стандартных форм: маленький переносной ветрометр и полноценная метеостанция с анемометром (см. рисунки 42 и 43).<sup>54</sup>

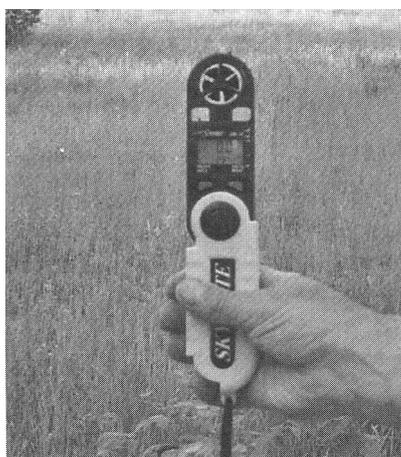


Рис. 42. Ручной ветрометр.



Рис. 43. Метеостанция на полицейских курсах.

Они очень точно читают скорость ветра, и зная это, вы можете связать ее с флагами. Скоро вы начнете определять правильные скорости ветра по флагам, а это *та* информация, которую можно использовать на стрелковой позиции.

Когда вы посещаете стрельбище за границей, вы не можете быть уверены, что флаги совпадают с теми, которые используются в вашей стране. Как отмечалось выше, их ткань и размер различаются, и неизвестно насколько они чувствительны к ветру. Наличие ветрометра поможет вам откалибровать их. И если влажность флагов значительно выше или ниже обычной (что вызвано дождем, сильной росой, или атмосферной влажностью), ветрометр может помочь вам понять, какое влияние оказывают подобные кондиции на флаги.

Оценка скорости ветра более трудна, чем определение направления ветра. Ветрометр может помочь вам научиться оценивать ветер более точно, даже по ощущениям. Вы можете практиковаться на улице.

Мы работали с одним специальным полицейским подразделением, сотрудники которого каждый раз выпрыгивая из своего грузовика, делали оценку (по ощущениям) скорости ветра, а затем проверяли ее ветрометром. Мы поняли, что это было хорошей идеей, и начали делать также. Мы были приятно удивлены, насколько быстро улучшалась наша способность оценивать скорость ветра по ощущениям, и насколько точной она стала.

<sup>54</sup> Эти устройства обычно имеются в магазинах по продаже товаров для моряков и яхтсменов. Мы попробовали некоторые из них и обнаружили, что устройства с внешними лопастями слишком хрупки, и мы предпочитаем те, у которых лопасти находятся внутри.

Когда мы обучаем наших полицейских снайперов, а также на курсах чтения ветра для соревнований мы используем полнокомплектную метеостанцию, чтобы студенты могли точно связать все индикаторы ветра с действующими условиями.

### **Интерпретация наблюдений**

Как только вы научились тщательно наблюдать индикаторы ветра, вам необходимо преобразовать свои наблюдения в поправку прицела (или в значение выноса). Существует несколько источников этой информации, такие как:

- Классический ветровой калькулятор Альфреда Паркера, картонный круг с поправками прицела для разных стрельбищ. Поворачивая круг, в вырезанном окне смотрим значения. Он предназначен для патрона 7,62-мм НАТО.
- Диаграммы флагов, которые показывают поправки прицела для разных скоростей и направлений ветра на заданных дистанциях. За основу обычно берется патрон 7,62-мм НАТО, а в качестве флагов приводятся тяжелые флаги в Бисли. Такие диаграммы часто приводятся в коммерческих изданиях.
- Баллистические программы, которые преобразовывают ваши атмосферные условия и другие параметры, в поправки (обычно в дюймах или сантиметрах, которые затем надо перевести в МОА).<sup>55</sup> Эту информацию можно вставить в свои собственные таблицы или диаграммы флагов. Программы обычно включают широкий диапазон патронов, и вы можете изменять исходные данные, чтобы точно описать свой патрон, собранный после релоадинга.

Для примеров, приведенных в данной книге, мы использовали данные из всех этих источников. В приложении А представлен полный набор наших ветровых диаграмм и таблиц.

### **Использование ветровых таблиц**

Таблицы могут оказаться очень полезными, когда нужно дать ощущение того, с какого ветра начинать и получить общее представление о пиках ветра, прежде чем вы сделаете свой первый выстрел. (Как только вы нашли эти данные в таблице, делайте свой первый выстрел и начинайте использовать данные на основе его попадания; во время стрельбы, возврат к таблицам возможен только тогда, когда было существенное изменение ветра за пределами пиков, которые вы ранее определили.)

Существует много различных видов таблиц. Просмотрите их все и найдите те, которые вы можете легко понять. Они должны быть удобны и находиться всегда под рукой, когда потребуются. Они должны быть сделаны так, чтобы ими было легко управлять одной рукой на ветру.

Большинство ветровых таблиц, имеющих в продаже, состоят из нескольких страниц, которые неудобно использовать на соревнованиях. Проблема состоит в том, что информации должно быть достаточно, и чтобы правильную информацию можно было легко найти.

### **Полицейские снайперские карты**

Таблицы ниже (рисунки 44 и 45) мы используем и преподаем на наших полицейских курсах снайперов. Мы просто печатаем таблицы в размере, чтобы они помещались в наш стрел-

---

<sup>55</sup> Баллистические программы быстро становятся общедоступными. Недавний поиск в Интернете дал несколько многообещающих программ, большинство из которых предложило 30-дневную бесплатную демонстрационную версию.

ковый блокнот (половина листа А4), а затем ламинируем, чтобы защитить их от повреждений и непогоды.

Основное преимущество этих таблиц состоит в том, что вам нужно только две таблицы для всех расстояний и кондиций. (Другая таблица приводится в приложении А, в ней даны дистанции в метрах; также там приведены несколько таблиц для наиболее популярных калибров.)

Таблица перевода значений ветра (в км/ч и миль/ч)												
Скорость		Км/ч	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Направление		Миль/ч	3	6	9	12	15	18	22	25	28	31
Градусы	Время											
0	12:00, 6:00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10			1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
15	11:30, 12:30, 5:30, 6:30		1	2	2	3	4	5	6	6	7	8
20			1	2	3	4	5	6	8	9	10	11
30	11:00, 1:00, 5:00, 7:00		2	3	5	6	8	9	11	13	14	16
40			2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
45	10:30, 1:30, 4:30, 7:30		2	4	7	9	11	13	16	18	20	22
50			2	5	7	10	12	14	17	19	21	24
60	10:00, 2:00, 4:00, 8:00		3	5	8	11	13	16	19	22	24	27
70			3	6	9	12	15	17	21	24	26	29
75	2:30, 3:30, 8:30, 9:30		3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
80			3	6	9	12	15	18	22	25	28	31
90	3:00, 9:00		3	6	9	12	15	18	22	25	28	31

Рис. 44. Таблица перевода значений ветра.

Таблицы просты в использовании, надо лишь выполнить три шага:

1. Вы должны сначала оценить направление и скорость ветра. Например, ветер дует с 11 часов приблизительно 15 км/ч (9 миль/час).
2. Затем вы применяете эту информацию к таблице перевода значений ветра, показанной на рисунке 44:
  - a. Сначала вы находите ряд, который лучше всего подходит для направления ветра. В нашем примере вы нашли, что это 30 градусов или 11 часов.
  - b. Затем вы находите колонку, которая лучше всего подходит для скорости ветра. В нашем примере вы нашли, что это 15 км/ч или 9 миль/час.
  - c. Число на пересечении ряда направления и колонки скорости является числом «значения ветра», которое используется в следующем шаге. В нашем примере квадрат, который находится на пересечении ряда и колонки, содержит значение ветра, равное 5. (Число значения ветра в основном преобразовывает все оценки в константу, которая рассчитана от полного бокового ветра.)
3. Как только у вас есть число значения ветра, вы переходите к таблице горизонтальных поправок (на рисунке 45 приведена таблица для матчевой пули Sierra .308 калибра 155 гран и дульной скоростью 3100 фут/сек [945 м/с]). Как только вы находите в ней соответствующее значение ветра, вы просто просматриваете ряд значений к

колонке нужного расстояния, на которое вы стреляете. Число в квадрате является поправкой прицела в МОА.

<b>Таблица боковых поправок для .308 калибра</b>										
Пуля Sierra MatchKing 155 гран, дульная скорость 3100 фт/с [945 м/с]; БК 0,455; температура 77°F [25°C]; высота 600 фт [183 м]										
Значение ветра	Расстояние в ярдах									
	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
1	.1	.1	.2	.3	.3	.4	.5	.6	.7	.9
2	.1	.3	.4	.5	.7	.9	1.0	1.2	1.5	1.7
3	.2	.4	.6	.8	1.0	1.3	1.6	1.9	2.2	2.5
4	.2	.5	.8	1.0	1.4	1.7	2.1	2.5	2.9	3.4
5	.3	.6	1.0	1.3	1.7	2.1	2.6	3.1	3.6	4.2
6	.4	.7	1.1	1.6	2.0	2.6	3.1	3.7	4.4	5.1
7	.4	.9	1.3	1.8	2.4	3.0	3.6	4.3	5.1	5.9
8	.5	1.0	1.5	2.1	2.7	3.4	4.1	4.9	5.8	6.8
9	.5	1.1	1.7	2.4	3.1	3.8	4.6	5.5	6.5	7.6
10	.6	1.2	1.9	2.6	3.4	4.3	5.2	6.2	7.3	8.5
11	.7	1.3	2.1	2.9	3.7	4.7	5.7	6.8	8.0	9.3
12	.7	1.5	2.3	3.1	4.1	5.5	6.2	7.4	8.7	10.2
13	.8	1.6	2.5	3.4	4.4	5.5	6.7	8.0	9.4	11.0
14	.8	1.7	2.7	3.7	4.8	5.9	7.2	8.6	10.2	11.8
15	.9	1.8	2.8	3.9	5.1	6.4	7.7	9.2	10.9	12.7
16	.9	2.0	3.0	4.2	5.4	6.8	8.3	9.9	11.6	13.5
17	1.0	2.1	3.2	4.5	5.8	7.2	8.8	10.5	12.3	14.4
18	1.1	2.2	3.4	4.7	6.1	7.6	9.3	11.1	13.1	15.2
19	1.1	2.3	3.6	5.0	6.5	8.1	9.8	11.7	13.8	16.1
20	1.2	2.4	3.8	5.2	6.8	8.5	10.3	12.3	14.5	16.9
21	1.2	2.6	4.0	5.5	7.1	8.9	10.8	12.9	15.3	17.8
22	1.3	2.7	4.2	5.8	7.5	9.3	11.4	13.6	16.0	18.6
23	1.4	2.8	4.4	6.0	7.8	9.8	11.9	14.2	16.7	19.5
24	1.4	2.9	4.5	6.3	8.2	10.2	12.4	14.8	17.4	20.3
25	1.5	3.1	4.7	6.5	8.5	10.6	12.9	15.4	18.2	21.2
26	1.5	3.2	4.9	6.8	8.8	11.0	13.4	16.0	18.9	22.0
27	1.6	3.3	5.1	7.1	9.2	11.5	13.9	16.6	19.6	22.8
28	1.7	3.4	5.3	7.3	9.5	11.9	14.5	17.3	20.3	23.7
29	1.7	3.5	5.5	7.6	9.9	12.3	15.0	17.9	21.1	24.5
30	1.8	3.7	5.7	7.9	10.2	12.8	15.5	18.5	21.8	25.4
31	1.8	3.8	5.9	8.1	10.6	13.2	16.0	19.1	22.5	26.2

Рис. 45. Таблица боковых поправок для пули .308 Match (155 гран).

Чтобы закончить рассмотрение нашего примера, мы найдем ряд со значением ветра, равным 5 и сместимся по нему до нужной колонки расстояния, чтобы найти для него поправку

прицела. Если бы мы стреляли на 600 ярдов, то нам потребовалось бы ввести на нашем прицеле примерно 2 МОА поправки на ветер.

### Диаграммы ветровых флагов

Для стрелков, которые меньше ориентируются на таблицы, а больше на диаграммы, здесь приведена диаграмма ветра, которая может оказаться более полезной. Линда предпочитает диаграммы ветра, изображенные здесь. Главные недостатки — вам нужно иметь по одной диаграмме для каждой дистанции, и ее уровень точности несколько ниже, чем таблиц, показанных выше. Основное преимущество — при изменении кондиций ветра они легко и быстро оцениваются, и определяется поправка прицела.

Пример диаграммы ветра на 1000 ярдов.<sup>56</sup>

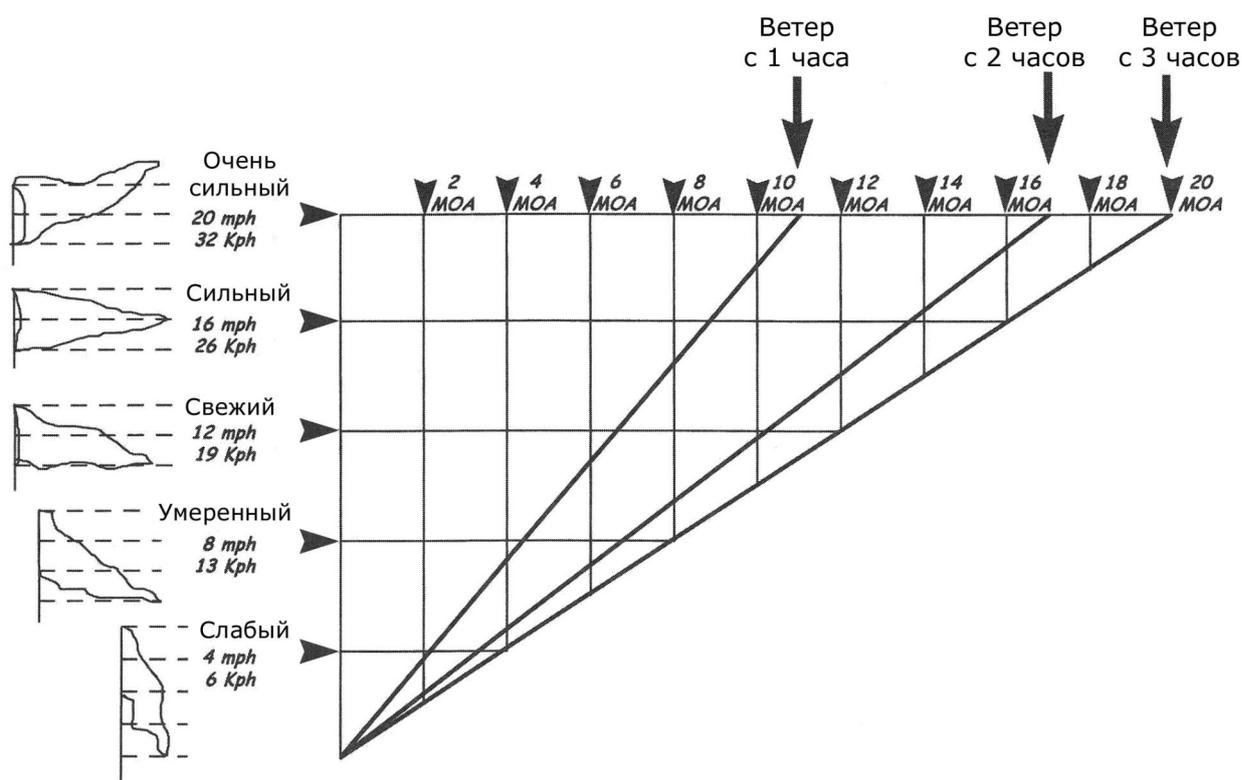


Рис. 46. Диаграмма ветровых флагов на 1000 ярдов.

1. Сначала вы выбираете символ флага (или диапазон скорости ветра), который наиболее близко отражает скорость ветра.
2. Затем вы следуете по горизонтальной линии от выбранного флага к диагональной линии. Диагональные линии представляют собой направление ветра. Первая представляет ветер с 1 часа, вторая ветер с 2 часов, а третья ветер с 3 часов.
3. От полученного пересечения линий (горизонтальной линии скорости ветра и диагональной линии направления), поднимитесь вверх и получите горизонтальную поправку в МОА.

Например, если мы оценили ветер как «свежий» с 3 часов, то следуем по горизонтальной линии, пока не пересечем 3-часовую диагональ. Затем мы поднимаемся по вертикальной ли-

<sup>56</sup> Диаграммы флагов построены на данных для стандартного патрона 7,62-мм НАТО. Внимательный читатель заметит, что таблица горизонтальных поправок, приведенная на рисунке 45, показывает, что пуля Sierra 155 гран с дульной скоростью 3100 футов/секунду требует значительно меньшей боковой поправки.

нии вверх от пересечения и читаем число поправок в МОА. В нашем примере поправка составит 12 МОА.

Такая диаграмма требуется для каждого стрельбища, на котором вы стреляете. Набор таких диаграмм (для стандартных расстояний) представлен в приложении А.

Как упоминалось ранее, вам необходимо откалибровать флаги, имеющиеся на вашем стрельбище, таким образом, чтобы вы знали, какую скорость показывает каждый из них. Затем вы должны откалибровать диаграмму ветровых флагов так, чтобы поправки прицела (в МОА) точно соответствовали вашему калибру и заряду. Диаграмма, показанная выше, соответствует стандартному патрону 7,62-мм НАТО, выпускаемому для вооруженных сил стран-членов НАТО. Если вы будете использовать более эффективный патрон (такой как 6-мм BR или 6,5-284), то вы должны будете скорректировать диаграмму, чтобы она отражала соответствующие поправки прицела.

## СПОСОБЫ И ИНСТРУМЕНТЫ ЗАПИСИ ИНФОРМАЦИИ

### Использование формуляра мишени

Многие стрелки во многих различных стрелковых дисциплинах для отмечания своих попаданий используют формуляры мишеней. Электронные мишени делают это для вас автоматически, показывая текущий выстрел, а также любое число предыдущих выстрелов, которые вы хотите видеть. В стрельбе на дальние дистанции, где вам показывают местоположение каждого падения по одному, очень трудно вспомнить больше попаданий, чем от нескольких последних выстрелов, даже когда вы стреляете один. Если вы стреляете в парах и тройках (когда вы стреляете поочередно с одним или двумя другими стрелками), трудно помнить больше чем один выстрел подряд. Чтобы справиться с этим, большинство стрелков кратко записывают что-то на копии мишени в своих стрелковых блокнотах. Например, формуляр мишени, показанный на рисунке 47, можно сохранить в стрелковом блокноте и отмечать на нем отметки выстрелов во время стрельбы.

Date: _____		E	L	R	SCORE
Loc: _____		A			
Event: _____		B			
Rifle: _____		1			
Sight: _____		2			
Front Apt: _____		3			
Load: _____		4			
Mean El: _____		5			
Vert Disp: _____		6			
Weather: _____		7			
Notes: _____		8			
		9			
		10			
		11			
		12			
	13				
	14				
	15				
	TOTAL				

Рис. 47. Формуляр мишени.

Для тех, кто прицеливается выносом, требуется два формуляра. Один формуляр используется для фиксации точек прицеливания при каждом выстреле, а другой используется для записи попаданий. Например, на странице стрелкового блокнота, показанной на рисунке 48, стрелок сделал бы запись попадания на бóльшей копии мишени, а запись точки прицеливания

— на мини-мишени. Некоторые стрелки используют только один формуляр мишени и отмечают точки прицеливания одним цветом, а попадания другим.

Такой простой метод не работает, когда в течение матча используется больше чем одна поправка прицела. Очень трудно указать (или помнить, не указывая), какая поправка использовалась для каждого выстрела. Поэтому, должно быть, и возникла прекрасная «старая британская» традиция изображения в виде графика.

Type C	Bull 6"	Inner 12"	Mag 30"	Outer 48"	Deliberate - 200 meters/yards	Match																																																				
					<table border="1"> <thead> <tr> <th>El.</th> <th>L</th> <th>R</th> <th>Score</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>A</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	El.	L	R	Score	A				B				1				2				3				4				5				6				7				8				9				10				Goal Solution Analysis Success Analysis
					El.	L	R	Score																																																		
					A																																																					
					B																																																					
					1																																																					
					2																																																					
					3																																																					
					4																																																					
					5																																																					
					6																																																					
7																																																										
8																																																										
9																																																										
10																																																										
Total Score					Date Rifle Ammo Place Event Target #																																																					
Sight Picture	Wind Flag	Wind Direction																																																								
																																																										
Time	Precip																																																									
Temp	Light																																																									

MICun Marksmanship Complex Please Copy Freely 14AF

Рис. 48. Формуляр мишени с мини мишенью.

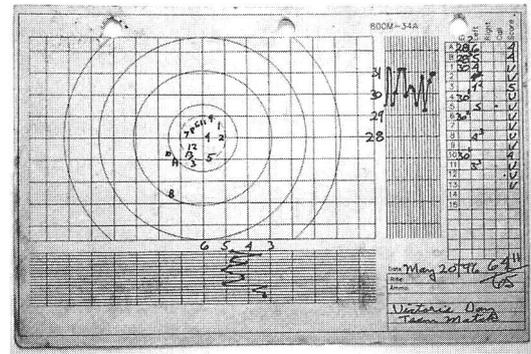


Рис. 49. График.

## Графики

Стреляя в паре или тройке, важно отслеживать выстрелы, которые вы сделали, а также используемые при этом поправки. В идеале, вы должны сравнивать выстрелы в контексте поправок прицела, используемых для каждого из них. Таким образом, вы можете использовать всю собранную на общих основаниях информацию, чтобы помочь сохранять свою группу по центру и принимать обоснованные решения по ветру.

Как вы можете увидеть на рисунке 49, изображение в виде графика — это старый и проверенный временем способ сделать это. С каждым выстрелом вы делаете запись величины превышения и боковой поправки, использованных в своем прицеле, и отмечаете попадания на формуляре мишени. Справа и ниже копии мишени у вас есть два отдельных графика. Один график показывает, какое превышение (вертикальная поправка) было установлено, чтобы добиться попадания в центр по вертикали; другой график показывает, какую надо было установить боковую поправку, чтобы добиться попадания в центр по горизонтали.

Анализируя график превышения, стрелок видит свое среднее превышение и может предвидеть, что ему, возможно, это превышение понадобится для последующих выстрелов. Анализируя график боковой поправки, стрелок видит, какие поправки потребовались для ветра, чтобы группа была в центре. Если он был внимателен к кондициям при производстве тех выстрелов, он может предвидеть, какая боковая поправка ему понадобится, когда они возникнут снова.

Такой способ широко используется в странах Содружества, поэтому мы были удивлены, когда один из британских топовых стрелков сказал, что не верил в это. Он сказал, что стрелки тратят слишком много времени на записи и анализ, а кондиции уходят (и поэтому больше не важны) и слишком мало времени остается на наблюдение за кондициями.<sup>57</sup>

<sup>57</sup> Билл Ричардс сделал эти замечания, когда он говорил с командой Онтарио в Бисли на матчах *Millennium* в 2000 году. Команда Онтарио любезно включила нас в свою команду. «Слова мудрости» Билла также включены в 5-ю главу этой книги.

Лично мы полагаем, что традиционное изображение в виде графика было превзойдено по эффективности в устройство с названием Plot-o-Matic (EZ-Graf).

### **Plot-o-Matic (EZ-Graf)**

Более простым и более быстрым способом сделать запись и проанализировать ту же самую информацию является устройство отображения информации, изобретенное Джорджем Чейзом из Нью-Брансуика, Канада, и названное Plot-o-Matic (EZ-Graf).<sup>58</sup>

Как показано на рисунке 50, формуляр мишени помещен под листом прозрачного пластика (плексиглас или лексан). Пластиковый лист может подниматься вертикально (чтобы отображать превышение) и горизонтально (чтобы отображать боковую поправку). Для отображения установок прицела на формуляр мишени нанесены горизонтальные и вертикальные шкалы в МОА.

Стрелок отмечает цифрами на Plot-o-Matic (EZ-Graf) поправки прицела, которые он хочет использовать для тренировки или матча. На плексиглас нанесена нулевая линия, и стрелок перемещает лист так, чтобы каждый выстрел мог быть отмечен в контексте используемой поправки прицела. Как только выстрел отмечен, стрелок может сместить лист плексигласа, чтобы отцентрировать выстрел на формуляре мишени. Затем стрелок использует нулевую линию, чтобы прочитать правильные поправки на горизонтальной и вертикальной шкале.

В рисунке 51 небольшая группа формируется с поправками 5 МОА превышения и 1 МОА правого ветра.

Как вы видите на фотографиях, Plot-o-Matic (EZ-Graf) позволяет очень быстро и очень наглядно оценивать правильные поправки прицела. Это помогает стрелку расположить группу по центру и по вертикали, и по горизонтали, потому что он видит картину формирования группы (и он может не использовать математику, необходимую для создания графика или его чтения, чтобы использовать отображаемые им данные).

На рисунке 52 показаны две сформированные группы. На Plot-o-Matic (EZ-Graf) легко увидеть две или больше кондиций ветра (поскольку при записи попаданий стрелком формируются две разные группы, независимо от того, правильно ли он определил ветер для каждого выстрела). На рисунке 52 вы видите, что есть две кондиции ветра, показываемые этими двумя группами. Для одной из кондиций ветра необходимо 1 МОА правого ветра, чтобы расположить группу по центру, а другой группе нужно 3 МОА правого ветра.<sup>59</sup>

Объединяя запись и анализ в один процесс, Plot-o-Matic (EZ-Graf) дает намного большую визуальную картину кондиций ветра и формирования группы, чем какой-либо другой способ, известный нам. (Дополнительная информация о самом устройстве, и его поставщике приведена в Приложении В.)

Plot-o-Matic (EZ-Graf) может также использоваться теми, кто стреляет выносом, чтобы показывать правильную точку прицеливания, требуемую для выстрела в центр. Стрелок просто ставит нулевую отметку в точку прицеливания и отмечает попадание. При перемещении попадания в центр формуляра мишени, нулевая отметка Plot-o-Matic (EZ-Graf) сместится в точку прицеливания, требуемую для коррекции этого выстрела.

---

<sup>58</sup> Слова мудрости Джорджа Чейза также включены в эту книгу.

<sup>59</sup> Джордж Чейз показал нам ловкий трюк. Он рисует небольшой эскиз флага (направление и/или скорость) прямо над группой, таким образом, он может быстро увидеть, какие поправки ему нужны.

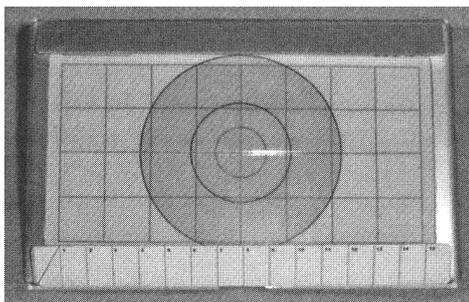


Рис. 50. Plot-o-Matic (EZ-Graf).

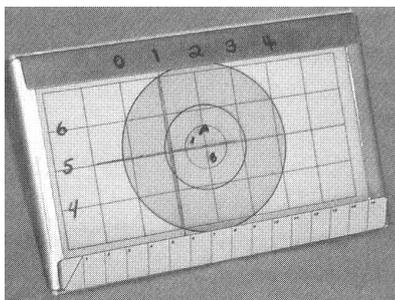


Рис. 51. Группа.

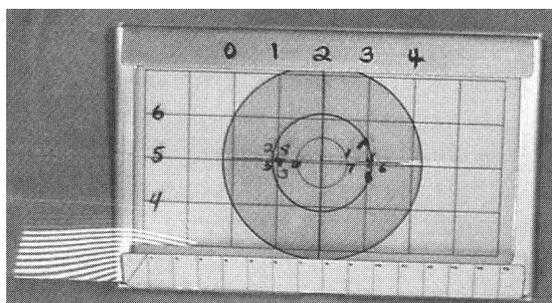


Рис. 52. Две группы.

### Анализ графиков

Независимо от того, что вы используете, есть несколько моментов, которые вы должны найти в своем анализе.

Независимо от кондиций ветра, вы должны использовать свою запись (или графическое отображение) информации, чтобы расположить вашу группу по центру, как по вертикали, так и по горизонтали. Важность расположения вашей группы по центру нельзя переоценить.<sup>60</sup> То, что вы пытаетесь сделать, — это дать вашей пуле максимальную возможность поразить центр мишени, а для этого вам нужно придать ей максимальную неподвижность.

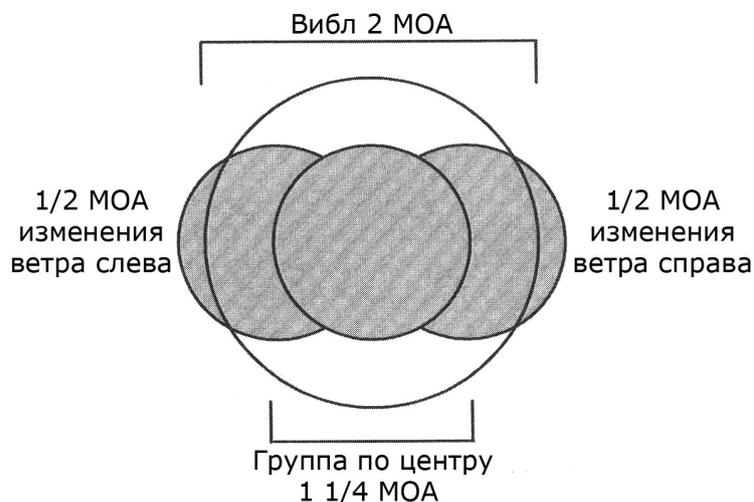
Для каждого сделанного выстрела стрелок должен предполагать, что это выстрел — часть группы. Первый пристрелочный выстрел может представлять левую сторону группы, правую сторону группы, верх группы, низ группы или любую точку в пределах группы. Второй пристрелочный выстрел помогает установить, где группа будет формироваться, но только третий выстрел, скорее всего, закончит формировать правильную картину.

Независимо от количества отдельно сделанных выстрелов, стрелок должен всегда анализировать всю группу целиком (предполагая, что группа создана при схожих кондициях).

Как показано на рисунке 53, если у вас есть группа 1 1/4 МОА (лучшие стрелки из винтовки в мире надеются получить 1 1/4 МОА рассеивания по вертикали!), а центр мишени имеет в диаметре 2 МОА (размер меняется в зависимости от типа матча, но у большинства мише-

<sup>60</sup> «Теория группы» определяет, что серия выстрелов, произведенных с одной точкой прицеливания, редко попадает в одно и то же отверстие. Вместо этого они создают узор на мишени, называемый группой. Кроме того, размер группы увеличивается пропорционально дистанции стрельбы.

ней центр равен приблизительно 2 MOA), то тогда у вас есть запас всего 3/4 MOA (по 3/8 в каждую сторону от центра) до того, как ваши выстрелы начнут выпадать из 5-ти очкового круга.<sup>61</sup> Если вы можете определить ветер с точностью до 1/2 MOA (а лучшие стрелки в мире могут делать это только на близких дистанциях!), у вас все еще остается шанс получить только один промах.



**Рис. 53.** Хорошо отцентрированная группа.

Короче говоря, учитывая способность делать группы мирового уровня (винтовка, боеприпасы и удержание стрелка), вы также должны превосходно читать ветер — и располагать свою группу в центре мишени! — чтобы удерживать все ваши выстрелы (и несмотря на это, они могут выскочить на края мишени, на 3 часа или 9 часов, если вы пропускаете значение ветра в 1/2 MOA).<sup>62</sup>

Если ваша группа расположена чуть выше 5-ти очкового круга, как показано на рисунке 54, вы управляете еще более рискованными шансами. Заметьте, что, поскольку ваша группа поднялась, у вас осталось меньше пространства по горизонтали. Многие стрелки комментировали, что они теряют свои выстрелы на «углах» 5-ти очкового круга, и что они жалеют о том, что центр мишени не квадратный. Им бы стоило уйти от желаний, и располагать группу по центру, чтобы для попаданий оставалось бы максимум пространства.

Чтобы напоследок подчеркнуть эту мысль еще раз, посмотрите на группу на рисунке 55. Эта группа отражает результат выдающегося стрелка, прицеливание которого было на 1/2 MOA выше и 1/2 MOA левее. Кондиции ветра очень небольшие, требуется только 1/2 MOA поправок в любую сторону от центра. Все эти маленькие ошибки привели к тому, что стрелок размещает только половину отличной группы в 5-ти очковом круге.

Нельзя переоценить важность того, что прежде чем вы станете хорошим стрелком в ветер, вы должны понимать возможности вашего снаряжения делать группы, нужно научиться делать группы самому и располагать их по центру.

<sup>61</sup> Стрелки из винтовки используют патрон .308 калибра, открытые прицельные приспособления и ремень, все это увеличивает их размер групп, по сравнению со стрелками F-класса, которые используют любой калибр, оптические прицелы, и сошки или передний упор.

<sup>62</sup> Это явление полностью отличается от «отрывов Берка» (но, безусловно, добавляется к нему), которые деформируют группы и вызваны ошибками в наклоне винтовки, как описано в книге *Canadian Bisley Shooting*, pp.96-109

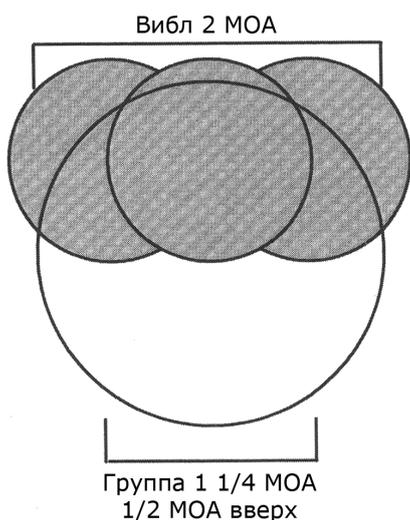


Рис. 54. Группа выше вибла.

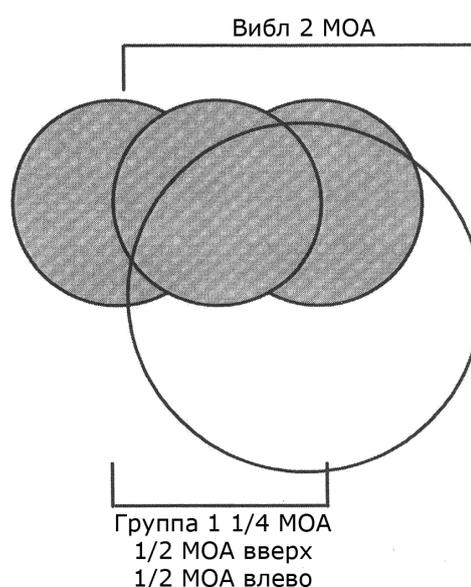


Рис. 55. Группа выше и левее вибла.

## ВАШ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ДЛЯ ЧТЕНИЯ ВЕТРА

Существуют разные подходы в стратегии оценки ветра. Общая цель большинства способов и тактики состоит в том, чтобы понизить сложность оценки и повысить ее точность, чтобы она давала вам лучший результат при данных кондициях.

- Иногда используются консервативные подходы, которые будут держать вас в 5-ти очковом круге и более рискованные, которые, если вы точно оцениваете ветер, будут держать вас в вибле.
- Размер 5-ти очкового круга может стать определяющим фактором, если ветер хитер, и его нелегко оценить.
- Иногда вы можете решить, что «хорошая стрельба» при данных кондициях — это получить все свои попадания в черную часть мишени, и исходя из этого вы выбираете свою тактику, оставив достижение вибла до лучших кондиций.

Если вы обращаете внимание на то, какие способы вы используете, начинайте собирать различные инструменты для своего инструментария чтения ветра; тогда вы сможете выбирать лучший инструмент для данного дня, матча или выстрела.

Когда вы сосредотачиваетесь на развитии ваших навыков чтения ветра, начните с одного или самого большего с двух способов и практикуйте их, пока вы не освоите их достаточно хорошо. И вы должны, в конечном счете, учиться использовать как можно больше способов чтения ветра, потому что каждый день — и каждое стрельбище — могут потребовать разных подходов.

Способность использовать больше чем один способ одновременно может помочь подтвердить ваши наблюдения. Использовать нескольких способов также полезно для гарантии того, что по крайней мере один способ все еще будет работать, тогда как другие могут давать искаженную информацию (например, мираж исчезает, но флаги все еще читаемы).

Вы должны собрать способы и тактику в своем комплекте инструментов для чтения ветра таким образом, чтобы вы могли извлечь правильный инструмент для ситуации, в которой находитесь. Мы сгруппировали свою тактику и способы в три категории:

1. Подготовка перед матчем.
2. Стратегия на матч.

### 3. Тактика «выстрел за выстрелом».

## ПОДГОТОВКА ПЕРЕД МАТЧЕМ

Вы начинаете готовиться перед матчем, часто за месяцы или даже за годы. Вы можете не думать об этом периоде как о «подготовке к матчу», но на самом деле так и есть. Вы отрабатываете свои основные умения и навыки, практикуете свою фундаментальную тактику работы, и собираете свой набор инструментов и способов действий.

### Делайте безупречный выстрел

На соревновании ничего так не придает уверенности — что столь же необходимо! — как знание того, что при необходимости вы можете сделать безупречный выстрел.

Впервые Линда узнала о таком расширении своих возможностей на соревнованиях провинции Онтарио в 1999 году. В тот момент она была успешным стрелком в течение почти 15 лет, все же она не испытывала власти знания, что ее выступление может быть совершенным. Вот что она написала в статье «*Snatch the Pebble*»:

В первый день матча рассвет был приятный и мягкий, мой любимый канадский летний день. Я была уверена, что точно знаю, что должна была сделать для безупречной стрельбы, — прочитайте ветер, прицельтесь и сделайте безупречный выстрел. Я была уверена, что смогу сделать то, что должна была сделать для безупречного выстрела, а затем следующий и следующий. Я, честно, не помню большую часть второго дня. Просто делала выстрел после безупречного выстрела, настолько прекрасного, насколько я могла их сделать.<sup>63</sup>

### Знание возможностей вашей системы делать группы

Вы, ваша винтовка и ваши боеприпасы объединяются в единую систему, основная цель которой — стрелять самые маленькие группы на каждом стрельбище. Знание возможностей своей системы является критически важной частью способности определять эффективную стратегию на матч и выделить в группе отрывы, вызванные влиянием ветра.

Когда вы определяете свою стратегию на матч, вы должны понять общие возможности своей системы. Если вы можете делать группы размером 1 МОА, вы можете выбирать и использовать стратегии, которые не подходили бы, если бы размер вашей группы составлял 2 МОА.

Во время матча, когда вы попадаете в линию 5-ти очкового круга на 3 часа, вам необходимо оценить, является ли оно частью группы вашей системы или ваша группа должна располагаться по центру.

### Понимание деривации пули на дальней дистанции

Как отмечалось ранее, поскольку пуля вращается при движении через воздух, она подвергается небольшому гироскопическому эффекту. Стандартная винтовка с правыми нарезами при выстреле придает вращение пуле по часовой стрелке, и это вращение постепенно смещает пулю вправо по мере ее полета вперед. На расстоянии 1000 ярдов полный эффект составляет приблизительно 1 МОА.

Единственный момент, когда это действительно заметно — это когда вы имеете дело или со встречным ветром, или с попутным ветром. Когда флаги опускаются до нуля, и мираж ки-

---

<sup>63</sup> Линда Миллер, «Snatch the Pebble», *Precision Shooting* (июль 2000 г.) и *Favorite Stories on Winning*, 2003 г.

пит, у вас может возникнуть желание прицелиться в ноль и сделать такой относительно легкий выстрел — а затем задаться вопросом, почему попадание находится правее. Или, когда вы сталкиваетесь с ветром, который играет вокруг направления на 12 часов, вы можете ошибочно установить на прицеле 1 МОА влево для кипящего миража и 0 для небольшого правого ветра. (Во время других кондиций, когда ветер дует строго с какого-либо направления, эффект исчезает в пределах нашей оценки ветра.)

Чтобы решить эту проблему, некоторые стрелки используют две задних прицела, один для малой дальности и один для большой дальности. Каждый тщательно обнулен для ветра на соответствующем стрельбище так, что на прицеле установлен истинный ноль. Если вы используете Plot-o-Matic (EZ-Graf), то истинный ноль относительно просто отметить таким образом, чтобы вы могли иметь дело с переходящим ветром (он переходит справа налево на 1 МОА вместо ноля).

Если у вас есть шанс проверить это на 1000-ярдовом стрельбище в отсутствие ветра, сделайте это и посмотрите, какая у вас деривация. После этого сделайте запись на своих диаграммах и графиках, чтобы вы учитывали ее в следующий раз, когда будете стрелять на большую дистанцию.

### **Наличие плана тренировок по чтению ветра**

Лучший совет по обучению ветру является самым простым, и его высказал Де Берк из Канады: «Практикуйтесь при трудных кондициях».<sup>64</sup> Стрелок в ясную погоду всегда останется победителем в ясную погоду.

Вы можете научиться делать безупречные выстрелы при хороших кондициях, но чтобы научиться читать ветер вам нужны трудные кондиции. Когда вы получаете возможность стрелять в сильный ветер, удостоверьтесь, что у вас есть план. Выясните, что вы пытаетесь извлечь из этой возможности, имейте стратегию, используйте ее, и после стрельбы оцениваете то, что вы изучили.

### **Поведите «разведку» на стрельбище издали<sup>65</sup>**

Прежде чем вы пойдете на новое стрельбище, сделайте домашнее задание. Попробуйте узнать о нем все, что можно, прежде чем доберетесь туда. Сегодня это сделать легче, чем когда-либо прежде. Вы можете найти стрелков, которые посещали стрельбище и поговорить с ними лично, по телефону или по электронной почте. Много стрелков теперь используют цифровые фотоаппараты и могут легко выслать вам фотографии стрельбища в электронном виде. Интернет может помочь вам «посетить» другие страны, у некоторых стрельбищ и стрелковых клубов есть веб-сайты, которые могут помочь вам визуализировать стрельбище, прежде чем вы там появитесь.

Творчески используйте Интернет. Исследуйте само стрельбище через стрелковые клубы, которые проводят там матчи, а также местную топографию через правительственные организации или путем изучения имеющихся в продаже карт. Получите описание сезонных кондиций (включая преобладающую розу ветров) через местный офис метеорологической службы. Пошлите его другим стрелкам по электронной почте, задайте вопросы и получите советы.

Вот информация, которую вы должны искать:

- На что похоже стрельбище? Какова на нем растительность? Какова его топография?

---

<sup>64</sup> Десмонд Т. Берк, *Canadian Bisley Shooting*, p.134

<sup>65</sup> «Разведка» — британский термин, быстрая рекогносцировка.

- Можете ли вы получить какие-либо изображения?
- Какие флаги установлены? Где они находятся? Насколько высоки мачты флагов? Из какого материала сделаны флаги? Какой у них размер?
- Каково преобладающее поведение ветра в то время года, когда вы будете там находиться?
- Какие есть ключи к пониманию ветра на стрельбище?
- Какие уроки извлекли другие стрелки на том стрельбище? Вы можете поговорить с кем-то, кто там тренировался в чтении ветра?

Ведите учет всего, что вы изучаете в своем стрелковом блокноте, а когда вы окажетесь на месте, начинайте добавлять детали.

## СТРАТЕГИЯ НА МАТЧ

Стратегия на матч предусматривает планирование тактики и способов работы с ветром, которые вы будете использовать для определенного события. Таким событием может стать единственный матч, это может быть всего несколько выстрелов или же оно будет заключаться в нескольких матчах в течение нескольких дней или недель. Ключевой момент состоит в том, что у вас должен быть подход для всего события целиком, а также для каждого выстрела. С точки зрения чтения ветра, тактика, которую вы выбираете для всего события, обычно сосредотачиваются на самом стрельбище, в то время как тактика, которую вы выбираете для каждого отдельного выстрела, сосредотачивается на определенных кондициях, которые вы ожидаете в это время или в течение дня.

### Проведите разведку на стрельбище на месте

«Если ветер с фронта... он дует к вам *после того*, как преодолет стрельбище. Поэтому попытайтесь выбрать, по крайней мере, один индикатор на дальнем конце стрельбища, и желательно на той самой его стороне, с которой дует ветер... Если ветер сзади... ищите ближайший индикатор к своей огневой позиции, который вы можете найти, особенно на той же самой стороне, откуда дует ветер».<sup>66</sup>

Когда вы приезжаете на матч, на стрельбище осмотритесь вокруг. Подтвердите то, что вы узнали из своей «разведки издалека» или проверьте, не изменилось ли то, что вы уже узнали о стрельбище из предыдущих посещений.

На некоторых определенных стрельбищах должно учитываться влияние рельефа местности; например, на стрельбище *Stickledown* в Бисли есть достаточно большой овраг и разрыв в ряду деревьев примерно посередине дистанции; из-за них влияние ветра отличается от тех, которые вы могли бы прочитать в любой другой точке на стрельбище. Нарисуйте эскиз стрельбища, в том числе его топографию с такими местными предметами как деревья и положения мачт флагов — это полезный инструмент, который поможет вам в наблюдении за стрельбищем и окажется полезной памяткой, когда вы вернетесь на это стрельбище снова.

Когда рисуете свой эскиз стрельбища, попытайтесь его визуализировать как большой бассейн с воздушными потоками в трех измерениях. Это поможет вам определить «повороты» воздуха, поскольку он течет и вокруг очертаний местности. На стрельбище *Stickledown* есть высота на правой стороне, понижающаяся влево. Из-за этого склона действие ветра будет разным в зависимости от направления. Думайте о действии ветра с разных направлений.

---

<sup>66</sup> Чарльз Ф. Янг, «Чтение ветра — другой способ смотреть на него?», *Tactical Shooter*, (апрель 1998 г.).

Если ваша разведка стрельбища была полной, вы, возможно, посетили местный офис метеорологов и получили информацию, которую можно использовать для построения розы ветров. Ниже приведен пример розы ветров для стрелкового комплекса *MilCun Marksmanship Complex* в Онтарио, Канада. Он показывает, что происходит в летние месяцы:

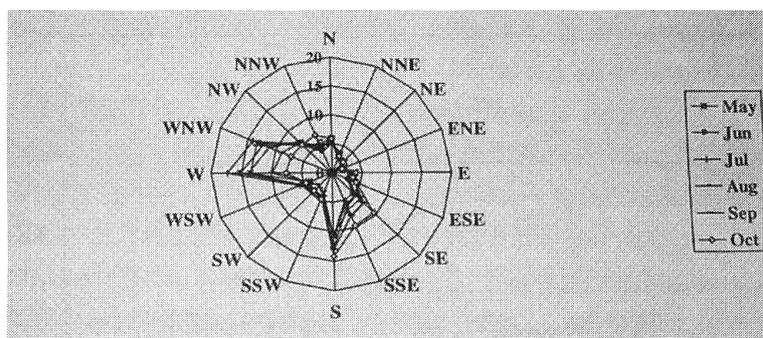


Рис. 56. Роза ветров.

- Основная кондиция ветра — с запада на запад-северо-запад, изменяется 7-17 км/ч (около 4-10 миль/час).
- Вторичные кондиции ветра — с юга-юго-востока, изменяется 5-15 км/ч (около 3-9 миль/час).
- На большинстве других направлений ветер 5 км/ч (около 3 миль/час).

Это не дает вам кондиции на день или на матч, но подсказывает вам, что средние кондиции в этом месте будут относительно умеренными. Это также говорит вам, какой «нормальный» доминирующий ветер может оказаться полезным при выборе ваших индикаторов. И это предупреждает вас, что любые другие кондиции, которые вы можете видеть, вероятно, указывают на шторм, инверсию или какой-либо другой вид нестабильного воздуха.

### Выбор индикаторов ветра

То, какие индикаторы окажутся лучшими для использования, будет зависеть от кондиций ветра. Ваши наблюдения дадут вам некоторое представление о том, какие на стрельбище существуют основные кондиции. Однако ничто не заменит непосредственного наблюдения за тем, что происходит на стрельбище. Потратьте максимально возможное время на оценку кондиций, поиск основных кондиций утром, в полдень и днем. Также посмотрите, какие есть вторичные кондиции в это время и определите типовое поведение ветра, когда он изменяется от одной кондиции к другой. Например, если вы находитесь на стрельбище внутри страны, то вторичные кондиции могут оказаться примерно на 90 градусов к основным кондициям; но если вы находитесь на прибрежном стрельбище, то основные кондиции могут меняться на 180 градусов (из-за эффекта бриза с моря на берег).

Нарисуйте эскиз стрельбища, отметив огневую позицию и ключевые особенности местности (например, ряды деревьев, горные хребты, овраги, склоны и водные пути), влияющие на поток ветра. Отметьте местоположения мачт флагов. Покажите основные кондиции толстой стрелкой, а вторичные кондиции тонкой стрелкой.

Изобразите ветер, дующий с основного направления, и определите, какие индикаторы дадут вам наилучшую картину. Посмотрите, что может выступать в качестве индикаторов ветра, когда вы находитесь на левой стороне стрельбища, как с близкого расстояния, так и с большого расстояния. Затем посмотрите на это с огневого рубежа, располагающегося с правой стороны, также с близкого расстояния и с большого расстояния.

Затем изобразите вторичные кондиции ветра, и определите, какие индикаторы дадут вам наиболее точную информацию. Опять-таки, думайте с точки зрения нахождения огневой позиции слева (ближние и дальние расстояния) и справа (ближние и дальние расстояния).

Часто, когда вы работаете на практике, как в приведенном выше примере, вы обнаруживаете, что нужного количества флагов недостаточно, и вы вынуждены использовать лучшее из того, что есть. Тем не менее, иногда на большом, открытом стрельбище, таком как стрельбище *De Wet* в Южной Африке, у вас будет выбор флагов. Исходя из нашего обсуждения выше в этой главе, посвященной чтению флагов и использованию двух или более флагов, выберите те, которые дадут вам лучшую информацию.

### **Некоторые заключительные мысли по использованию флагов**

Мы считаем, что теоретически лучше иметь понимание полного действия ветра на всей траектории пули. Однако на практике, для проведения такой оценки, количества флагов, как правило, не хватает. И даже если бы они и были, то математика заняла бы больше времени, чем длились бы эти кондиции!

Таким образом, с практической точки зрения, мы оцениваем ветер на ближних флагах, и корректируем свою оценку, опираясь на дальние флаги. Например:

- Если все флаги указывают на «сильный» ветер с 3 часов (приблизительно 16 миль/час или 25 км/ч), то мы ожидаем 16 МОА поправок прицела.
- Если ближние флаги показывают «сильный» ветер, а дальние флаги показывают «очень сильный» (приблизительно 20 миль/час или 32 км/ч), то мы добавим немного, возможно 1-2 МОА, к нашей поправке в 16 МОА, и получим в общей сложности 17-18 МОА.
- Если ближние флаги показывают «сильный» ветер, а дальние флаги показывают только «свежий», то мы вычтем немного, возможно 1-2 МОА, из нашей поправки в 16 МОА, и получим в общей сложности 14-15 МОА.

И наконец, все мы знаем из нашего собственного стрелкового опыта, что флаг всегда расположен не там, где нам надо. Поскольку в теории мы могли бы предпочесть ближние флаги (и особенно наветренный ближний флаг), на практике мы часто должны уметь обходиться тем, что мы имеем. В таких случаях мы должны потратить немного времени на разведку стрельбища, выясняя, какие кондиции ветра могут возникнуть, которые наши флаги не покажут, и какие меры мы могли бы предпринять, чтобы оградить себя от неприятных сюрпризов.

### **Использование миража**

Иногда правильный ответ находится в мираже. Особенно при слабом ветре, когда флаги не особенно отзывчивы, и когда слабый ветер начинает закручиваться, мираж может оказаться вашим лучшим индикатором. Кроме того, мираж может часто давать вам более точную информацию на ближних дистанциях, где нет множества флагов, а те, которые есть, располагаются выше траектории вашей пули.

На стрельбище мы часто слышим большое разнообразие мнений о том, где читать мираж. Многие стрелки читают мираж, отступив от линии мишеней, даже при том, что полет пули в мишень не проходит через этот воздух. Один из канадских топовых стрелков сказал нам, что пытается читать мираж в нескольких сотнях ярдов перед своей огневой позиции. Многие стрелки фокусируют свои зрительные трубы, отступая от мишеней (вероятно, меньше чем сотню ярдов), просто потому что это удобно, и они все еще могут видеть мишень достаточно хорошо, чтобы определить попадания.

Если вы будете «путешествовать» по поверхности стрельбища своим прицелом, то у вас возникнет ощущение, что вы можете прочесть мираж на стрельбище. И его чтение перед вашей огневой позицией, а также на дальнем конце стрельбища, может окупиться. Как отметил Де Берк: «Могут быть случаи, когда при слабом ветре небольшой мираж у мишеней показывает левый ветер, а возле огневой позиции он показывает правый ветер. Обычно это слабый ветер, и тут необходим простой компромисс между этими двумя значениями, в пользу значения ветра у огневой позиции».<sup>67</sup>

### **Что другие говорят о мираже**

#### ***Target Rifle Shooting*, Рейнольдс и Робин Фалтон:**

Рейнольдс и Фултон подчеркивают, что способность точно читать мираж может быть развита только на практике. Развитие чувствительности к деталям в прицеле требует времени, а перевод ваших наблюдений в значения ветра (и поправки прицела) требует опыта. Они говорят о том, что согласны с большинством стрелков на дальние дистанции: прицел должен быть сфокусирован приблизительно на 1/3 расстояния от стрелка к мишени. Они также утверждают, что мираж является самым полезным при слабом ветре, когда флаги практически не движутся. (Фактически, если миража не будет, то стрелок будет часто смотреть, с какой стороны мачты находится флаг.) Мираж полезен при слабом ветре, особенно в «рыбий хвост», где его быстрый ответ на изменения дает преимущество. При скорости 7 или 8 миль/час [3,1-3,4 м/с] мираж становится трудно читать, и лучше полагаться на флаги.

#### ***Canadian Bisley Shooting*, Десмонд Т. Берк:**

«Мираж — превосходный индикатор, поскольку он дает возможность сфокусироваться на довольно длинном секторе... у мишеней в конце стрельбища, не теряя слишком сильно фокус мишени для определения попаданий. Эта зона может быть увеличена при помощи меньшей кратности прицела... Фокус не должен часто изменяться во время стрельбы, иначе стрелок в значительной степени изменит картинку миража и его динамику, и он его подведет. Он может использовать флаги вблизи себя, хотя каждый из них указывает только на маленький сегмент движущегося воздуха.

«Мираж более чувствителен, чем флаги, так как у него меньше инерция и импульс. Именно поэтому при легком бризе флаги и мираж на мгновение не согласуются. Возможно, рассогласование в показаниях этих двух индикаторов происходит чаще, когда флаги расположены высоко над линией прицеливания, а земля находится значительно ниже... [Как например], на стрельбище *Stickledown* в Бисли, а также когда есть разнонаправленные потоки в разных слоях воздуха».

#### ***Highpower Rifle*, Дэвид Табб:**

Дэвид Табб пишет, что мираж легче научиться читать, чем флаги. Он говорит, что не считает мираж полезным при оценке значения ветра для своего первого выстрела, но он считает его очень полезным при выявлении изменений кондиций и их возвращении. Он, как и многие другие, считает мираж особенно полезным в обнаружении ветра типа «рыбий хвост». Мираж — первый индикатор, который покажет такого рода изменения: поток замедляется, а затем мираж прекращает перемещаться в сторону и просто мерцает (т.е., начинает «кипеть»). Обычно так происходит, когда ветер переключается и начинает дуть с другого направления.

---

<sup>67</sup> Десмонд Т. Берк, *Canadian Bisley Shooting*, p.131

### ***Reading the Wind and Coaching Techniques*, Джеймс Р. Оуэнс:**

Мастер-сержант Оуэнс подчеркивает, что для раннего обнаружения и точного наблюдения за миражом требуется хорошая зрительная труба/прицел. Мы выявили, что это не только верно, но также и очень важно.

Он также объясняет, как использовать ваш прицел, чтобы определить направление ветра: поверните свой прицел на ветер, пока мираж не будет выглядеть кипящим, или не будет подниматься прямо вверх. Угол, под которым повернут ваш прицел, показывает направление, с которого дует ветер.<sup>68</sup>

### **Выбор флагов или миража**

На практике, вы не выбираете одно или другое, вы используете оба индикатора; иногда поочередно, а иногда вместе. Это походит на использование молотка и отвертки; вы используете то, что нужно для работы.

### **Выводы по тактике работы с ближними/дальними флагами и миражом**

- Если кондиции будут однородны по всему стрельбищу, то любой индикатор будет точен.
- Если кондиции не однородны вдоль стрельбища, используйте ближние индикаторы, чтобы произвести свою основную оценку и дальние индикаторы, чтобы ее скорректировать.
- Если ветер слабый, и ваша стратегия — это виблы, используйте мираж везде, где вы можете его хорошо прочесть.
- Если ветер умеренный и довольно постоянный по направлению и изменяется по скорости, используйте и флаги, и мираж — мираж скажет вам, когда происходит изменение, а флаг сообщит значение ветра. Флаг должен быть наветренным и располагаться около огневого рубежа.
- Если ветер изменяет направление (но довольно постоянный по скорости), используйте самый ближний наветренный флаг, который вы сможете четко прочесть.
- Если ветер очень сильный, планируйте использовать флаги и возможно деревья — но не мираж.

### **Сравнение размера 5-ти очкового круга с разбросом попаданий из-за ветра**

Если размер 5-ти очкового круга составляет 2 МОА, и кондиции ветра усиливаются на 1 МОА, вы можете решить просто расположить группу по центру и стрелять хорошие выстрелы. Мысль состоит в том, что вы не можете читать изменения 1/2 МОА, и естественное распределение выстрелов в группе даст вам столько же виблов, сколько и вращение барабанчиков. (См. раздел «Использование тактики завершения выстрела» ниже.)

Если размер 5-ти очкового круга составляет 2 МОА, и ветер усиливается на 2 МОА, и вы прицеливаетесь в центр, то вы пожертвуете большим количеством попаданий по внешнему краю 5-ти очкового круга.

---

<sup>68</sup> Мы использовали это упражнение на некоторых наших курсах, где мы подчеркивали, что поскольку ваше чтение зависит от угла, под которым вы читаете, важно, чтобы вы выровняли свою зрительную трубу с направлением ведения огня.

Если ветер увеличивается на 4 или 5 МОА, то изменения обычно сильные и четкие; у вас просто должна быть смелость, чтобы внести поправки в прицел.

### Использование тактики завершения выстрела

«Я вспоминаю изменяющийся ветер с 16 до 20 МОА на 900 ярдов... Ветер менялся так быстро, что я не был уверен, что справлюсь с ним... Поэтому я вносил поправки в прицел относительно своего пристрелочного выстрела, полностью игнорировал индикаторы ветра и закончил с 49 очками!»<sup>69</sup>

Большинство из нас видело, что новичок выигрывает очень трудный матч у намного более опытных стрелков. Причина обычно состоит в том, что новичок, неспособный принять сложные решения по ветру, сделал лучшую вещь, которую смог(ла): разместить группу по центру и делал хорошие выстрелы.

Когда подобная тактика является правильной? Конечно, когда кондиции вне наших возможностей! А также когда математика правильна! Смотрите на рисунок 57.

- В стрельбе с завершением выстрелов по поправкам прицела, показанной на рисунке 57 слева, вы будете почти всегда попадать в 5-ти очковый круг, но ваши возможности попасть в вибл в некоторой степени снижены.
- В другом сценарии, показанном на рисунке 57 справа, в котором вы ждете кондиции, вы будете всегда попадать в 5-ти очковый круг и часто в вибл, когда вы будете вводить правильные поправки. Однако когда вы пропустите изменение ветра, вам гарантировано попадание в 4-х очковый круг.

«[При ветре «рыбий хвост»] лучше всего, НЕ устанавливать ноль... потому что ноль... во время ветра, может быть настолько коротким, что вы никогда не сможете поймать его. Лучше выбрать одну сторону и прицелиться примерно на 2/3 от максимального значения ветра. Так вы получите два попадания близко друг к другу, во время повышения до максимума и следующего спада».<sup>70</sup>

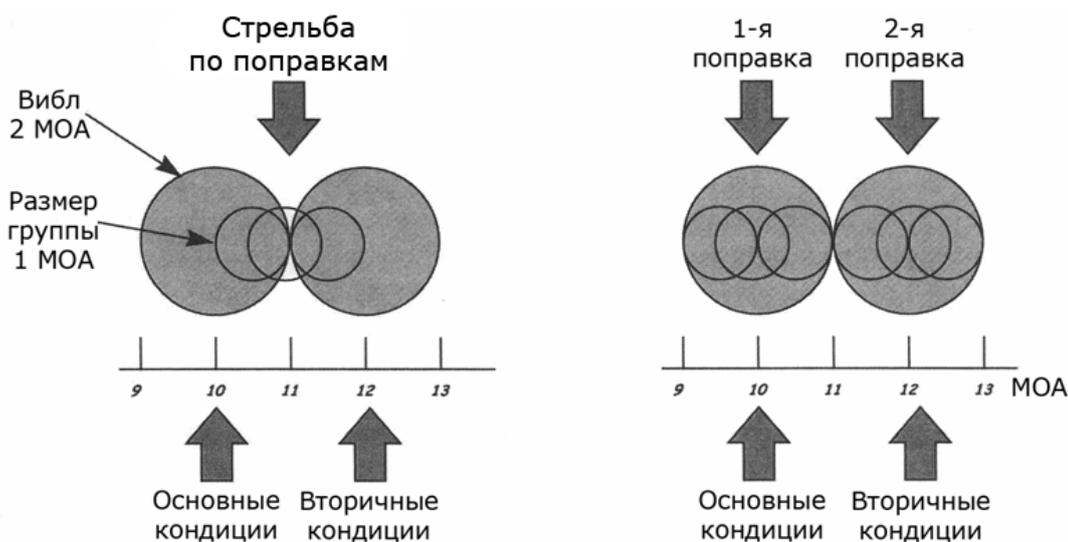


Рис. 57. Стрельба с тактикой завершения выстрела.

<sup>69</sup> Это было 49 из 50 возможных очков, прекрасный результат на дальней дистанции в хороших кондициях и исключительный в ветреный день! Цит. по книге *Canadian Bisley Shooting*, p.125.

<sup>70</sup> Десмонд Т. Берк, *Canadian Bisley Shooting*, p.120.

## Оценка основных и вторичных кондиций

Непосредственно перед своим матчем вы заканчиваете уточнение последних деталей своей разведки стрельбища. Вспомните «полную процедуру» и «мыслительный процесс для вашего первого пристрелочного выстрела», описанные в общих чертах во 2-й главе. Как только у вас в уме складывается картина ветра, вы можете начать определять основные и вторичные кондиции.

Основные кондиции — это кондиции, которое присутствуют чаще всего, и обычно они присутствуют дольше, а все другие кондиции возвращаются к ним. Вторичные кондиции — это следующие наиболее распространенные кондиции. Иногда вы можете определить третью и (редко) четвертую стадию кондиций.

Чаще всего есть две кондиции, а все остальные просто являются переходными между ними. Когда вы стреляете одну серию, вы можете использовать способ, используемый при стрельбе из малокалиберных винтовок, т.е. стрелять только в одну кондицию и пропускать другие. Когда вы стреляете поочередно в парах или в тройках, вы должны оценивать каждую кондицию, вводить поправки в прицел для той кондиции, в которую наступит ваша очередь стрелять.

На диаграмме ниже, вы видите, что основная кондиция достигает примерно 4 МОА и повторяется через 12 минут, и вторичная кондиция определена менее хорошо и длится всего около 2 минут.



Рис. 58. Основные и вторичные кондиции.

Остальную часть времени (половина цикла) кондиции далеки от основной и вторичной. Если бы вы сосредоточили свою тактику стрельбы вокруг поправок прицела для основной или вторичной кондиций (около 1 1/2 МОА вправо и около 2 1/4 МОА влево), то вы получили бы твердые очки для этих кондиций. (Заметьте, что стрельба по тактике завершения выстрела в этой ситуации не работала бы, поскольку различие между этими двумя кондициями [приблизительно 3 3/4 МОА] больше, чем диаметр 5-ти очкового круга.)

### Пики кондиций

Этот способ мы часто используем, особенно при сложном ветре. Он просто означает, что вы определяете минимальные и максимальные кондиции (или дальние левые и дальние пра-

вые кондиции для переходящего ветра). Это дает вам уверенность в определении наихудших кондиций и оценке их действия. После этого вы можете сделать вывод, что все другие кондиции будут находиться внутри таких «пиков». Если вы думаете, что ветер усилился, увеличьте поправку прицела на 1 MOA; когда он спадает, уменьшите поправку на 1 MOA.

Например, на рисунке 58 пик за пределами вторичной кондиции достигает примерно  $3 \frac{3}{4}$  MOA и держится более 1 минуты. В соответствии с правилами (ваш выстрел должен быть сделан за 45 секунд), возможно, вам придется стрелять в эту кондицию. Если бы вы ждали вторичную кондицию и ввели поправки  $2 \frac{1}{4}$  MOA, то вы просто добавили бы дополнительно 1 MOA и сделали бы выстрел.

### Использование четырех точек данных

Если вы определили основные и вторичные кондиции с пиками, у вас теперь есть четыре точки данных, которые могут использоваться для прицеливания. Для большинства кондиций этой информации достаточно, чтобы попадать в 5-ти очковый круг большую часть времени. Например, на рисунке 59 показано увеличение ветра с 10 до 20 MOA (ветренная стрельба!). Вы можете определить следующие кондиции и их соответствующие поправки прицела:

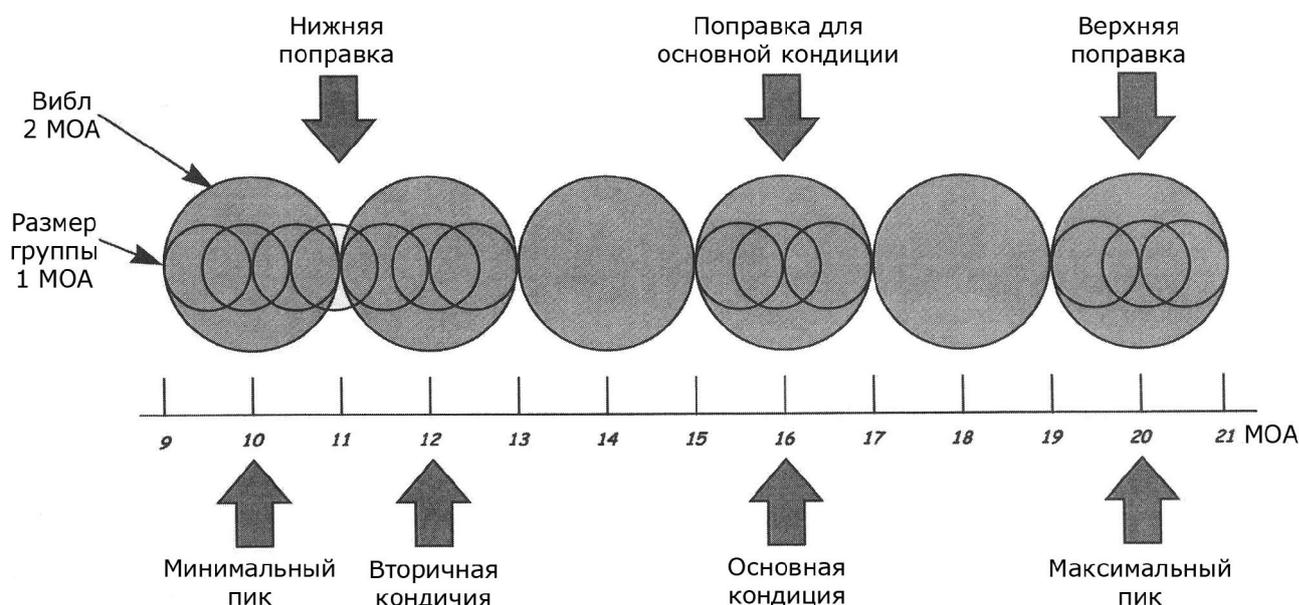


Рис. 59. Стрельба в ветер.

- Максимальный пик составляет 20 MOA.
- Основная кондиция — примерно 16 MOA.
- Вторичная кондиция — «провал» приблизительно до 12 MOA, и минимальный пик составляет 10 MOA, таким образом, вы можете теперь обоснованно оценить нижнюю поправку как 11 MOA, чтобы перекрыть обе кондиции.

Поэтому, вы используете поправку для основных кондиций в 16 MOA, поднимаете до 20 MOA при усилении ветра, и опускаетесь до 11 MOA, когда он ослабевает. Вам требуется смелость, чтобы изменить поправки, и скорость, чтобы сделать выстрел во время нужных кондиций.

Могут анализироваться даже пугающие кондиции ветра от 10 до 20 MOA, и хотя в этом случае трудно хорошо стрелять, имеющийся план не только улучшит ваши возможности по предсказанию правильной поправки, но и успокоит нервы при внесении большой поправки прицела!

## Использование способа «песочницы» Линды

При оценке действия ветра отклоняющего пулю, когда она летит через воздух, значимым фактором является «значение силы ветра» или угол, под которым ветер воздействует на пулю.

Интуитивно понятно, что сильный боковой ветер будет оказывать намного большее влияние, чем попутный ветер той же скорости. Менее очевидно то, что действие бокового ветра проявляется раньше, чем вы можете ожидать; фактически, когда ветер дует с направления 11 часов или 1 час, он уже приобрел половину силы бокового ветра. (См. 1-ю главу, «Основы ветра».) Хотя легче заметить изменение скорости, часто более важно оценить изменение значения ветра или его направления.

У Линды есть простая диаграмма или таблица для каждого расстояния. После оценки пиковых кондиций для матча, она отмечает их на диаграмме, чтобы увидеть, какой будет диапазон поправок прицела. В примере ниже показаны кондиции от «умеренных» к «свежим» (приблизительно 15-25 км/ч или 10-15 миль/час) с 2 до 3 часов.<sup>71</sup>

600 ярдов	с 1 часа	с 2 часов	с 3 часов
Слабый	3/4	1 1/2	1 3/4
Умеренный	1 3/4	3	3 1/2
Свежий	2 1/2	4 1/4	5
Сильный	3 1/2	6	7
Очень сильный	4 1/2	8	9

Рис. 60. Тактика «песочницы» Линды — таблица.

Обратите внимание, что различие между поправками для направлений с 2 и 3 часов меньше, чем вибл (от 3 до 3 1/2 МОА для «умеренного» ветра; от 4 1/4 до 5 МОА для «свежего» ветра). Однако различие между поправками одного направления для «умеренного» и «свежего» ветра больше, чем размер 5-ти очкового круга (от 3 до 4 1/4 МОА, когда ветер дует с 2 часов; от 3 1/2 до 5 МОА, когда ветер дует с 3 часов). Поэтому Линда сосредотачивается на скорости ветра как ключевой детерминанте ее поправок прицела. (См. рисунок 60.)

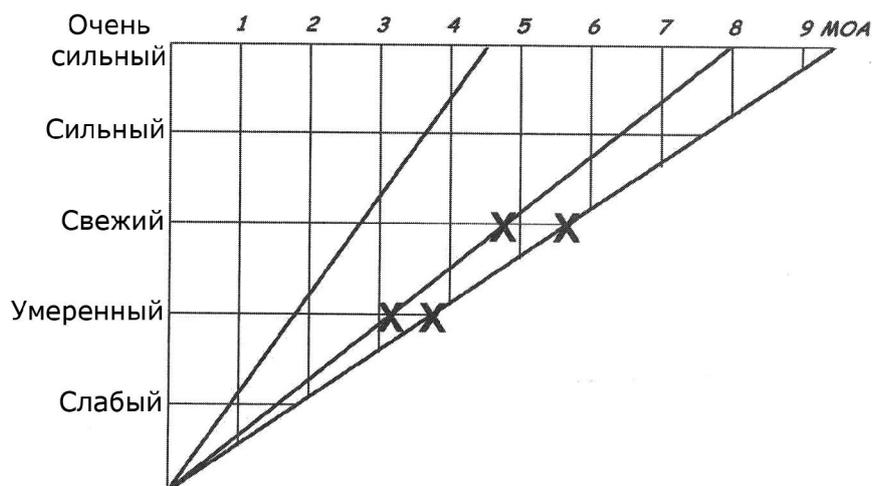


Рис. 61. Тактика «песочницы» Линды — диаграмма.

На рисунке 61 мы показываем ту же ситуацию, но используем более наглядный инструмент. Мы сделали ламинированные диаграммы, на которых можно делать записи во время

<sup>71</sup> Данные взяты из ветрового калькулятора Паркера.

матчей.<sup>72</sup> Кондиции, которые мы ожидаем, отмечаются знаком X. В данном примере мы ожидаем «умеренный» и «свежий» ветер с 2 и 3 часов. Мы можем легко видеть, что поправка в прицеле примерно равна 3 1/2 МОА для «умеренного» ветра, и примерно равна 5 1/4 МОА для «свежего».

### **Использование темпа стрельбы в качестве тактики**

На всякий случай, если вы думали, что быстрая стрельба — это способ, применяемый только для матчей, где вы стреляете в одиночку, вот что сказал стрелок из винтовки Де Берк: «Время также становится важной тактикой. Стрелок должен учиться стрелять быстро... Игнорирование требования об... отчетности и концентрация на скорости... требует определенной платы».<sup>73</sup>

Британцы сейчас тренируют всех своих командных стрелков делать выстрел в течение пяти секунд после команды «продолжить», и многие из них делают это за две или три секунды. Для индивидуального стрелка столь же важно уметь быстро и хорошо стрелять. Даже когда вы стреляете поочередно, умение быстро стрелять улучшит ваш ритм (важный фактор при производстве безупречного выстрела) и позволит вам «идти в ногу» с ветром (важный фактор в ловле ветровых кондиций). Чем короче вы делаете полный матч (стреляя быстро), тем выше шансы, что вы сделаете как можно больше выстрелов в одну кондицию. Даже если и придется стрелять в нескольких кондициях, вы, скорее всего, закончите матч во время кондиций, которые вы определили.

### **ТАКТИКА «ВЫСТРЕЛ ЗА ВЫСТРЕЛОМ»**

Такая тактика сосредоточена вокруг усилий, которые вы прилагаете для определенного выстрела. Если вы организовали свою подготовку перед матчем и выбрали лучшую стратегию, подобная тактика «выстрел за выстрелом» связана главным образом с определенными обстоятельствами и моментом, когда вы должны сделать свой выстрел.

### **Наблюдение за ветром до последней секунды**

Если есть такая возможность, наблюдение за своим индикатором ветра во время прицеливания — это большое преимущество. Это преимущество, которым стрелки, использующие оптические прицелы, наслаждаются в любом случае.

Для стрелков, которые используют открытые прицелы, это преимущество, которого они должны стремиться достигнуть. Если вы наблюдаете мираж через оптический прицел, установите прицел так, чтобы вы видели мираж лишь поднимая бровь или меняя мысленную концентрацию.<sup>74</sup>

Если вы наблюдаете за флагами и сможете подобрать свое расположение так, чтобы вы видели важный флаг во время своего прицеливания, сделайте это. Когда кондиции точно правильные, вы можете обратить свое внимание на прицел и сделать выстрел.

---

<sup>72</sup> Эти данные взяты из доступных диаграмм — обратите внимание на небольшие различия в данных на диаграмме Паркера, приведенной на предыдущем рисунке. Если вы будете пользоваться баллистическими программами для своих зарядов .308 калибра, то вы найдете другие небольшие различия.

<sup>73</sup> Десмонд Т. Берк, *Canadian Bisley Shooting*.

<sup>74</sup> Когда мы ведем наш курс по чтению ветра, мы распределяем командные роли: производство безупречного выстрела (стрелок), размещение группы в центре (корректировщик), и чтение ветра (ветровой тренер). Мы делаем это за тем, чтобы каждый человек мог сосредоточиться на одной работе за один раз, и тем самым хорошо усвоить навыки, требуемые для каждой работы. Действуя, как ветровой тренер, курсант может наблюдать ветер все время, включая и то, когда делается выстрел. Большинство курсантов удивляется тому, насколько ветер может измениться в течение нескольких секунд.

Линда вспоминает, как Пэт Вэмплю наблюдал за ее стрельбой на 800 ярдов на стрельбище *Winona* в Онтарио, Канада. Он видел, что она не торопилась с выстрелом, а потом заметил, что ей сопутствовала удача, поскольку направление флага изменилось три раза за то время, как она прицеливалась, и она все же попала в центр мишени. Фактически, она могла наблюдать флаг направления, пока прицеливалась и ждала, пока он не вернется к нужным ей кондициям перед выстрелом.

### **Использование временного интервала между выстрелами в качестве тактики**

Часто ваш выбор тактики выстрел за выстрелом определен условиями матча, но когда у вас есть некоторый запас времени, вы можете использовать его в своих интересах.

«Как только ветер был оценен и установлен в прицеле, не тратьте время впустую, откладывая выстрел. Остановитесь, только если вы ощутите, что кондиции значительно изменились. Чем быстрее меняется ветер:

- Тем быстрее вы должны стрелять после принятия решения на выстрел.
- Но скорее всего, вы можете подождать ветровых кондиций, поправка на которые введена в ваш прицел».<sup>75</sup>

Мы полностью согласны с вышесказанным; однако стрелок должен опасаться нестабильного ветра: «Стрелок должен задержаться немного после внезапного изменения, чтобы позволить успокоиться поворотам и завихрениям. Он должен помнить, что у флагов больше инерции и импульса, чем у миража, и из-за этого будут временные расхождения».<sup>76</sup>

Эти два мнения, приведенные выше, также отражены в разногласиях среди стрелков по вопросу о том, стрелять ли при кипящем мираже. Мы, вероятно, все согласились бы с тем, что не нужно стрелять в нестабильном воздухе или когда индикаторы отстают от изменений. Когда кипение является кратковременной кондицией, через которую ветер изменяется к более стабильному состоянию, стрельба в кипение создает некоторые проблемы. Однако, когда кипение является стабильной, длительной кондицией, она может принести к красивой стрельбе. Чтобы определить, нужно ли стрелять при кипении, стрелок должен решить, с какой ситуацией он имеет дело.

### **Оставаясь вместе «с» ветром**

Многие стрелки имеют опыт как бы оставаться «с» ветром, как будто они являются его частью, оставаясь с ним как с хорошим партнером по танцам, предвидя каждый шаг, и подъемы, и развороты.

Ниже приведены несколько вещей, которые вы должны приобрести, чтобы чаще пользоваться таким чувством:

- Используйте общую картину ветра, которую вы наблюдали и записали перед своим матчем, чтобы предугадывать следующее изменение ветра.
- Не расслабляйтесь и пристально наблюдайте ветер на протяжении всего матча. Ни на мгновение не отвлекайтесь! Наблюдайте, запоминайте и ожидайте.
- «Ощущения телом» важны, но помните, что, если ветер дует на вас, то к тому времени, когда он вас достигнет, эти новости уже устареют. Если он дует сзади, то воспользуйтесь этим в полной мере: вы получаете предварительное уведомление о том, что будет скоро на стрельбище.

---

<sup>75</sup> Чарльз Ф. Янг, «Чтение ветра — другой способ смотреть на него?».

<sup>76</sup> Десмонд Т. Берк, *Canadian Bisley Shooting*, p.133.

- Дэвид Табб говорит, что он остается перед ветром, делая агрессивные поправки. Ему нравится стрелять во время усиления ветра, и он предпочел бы, чтобы его группа формировалась с наветренной стороны от центра во время усиления ветра. Он говорит, что видит усиление ветра быстрее и легче, чем его ослабление.<sup>77</sup>

### **Используйте свой предыдущий выстрел**

Это другой способ, который может оказаться очень полезным, главным образом для стрельбы в одиночку, особенно если у вас есть относительно стабильные кондиции, а отметки попаданий на мишени обозначаются быстро.

Вы просто корректируете свой предыдущий выстрел и, если кондиции сильно не изменились, быстро стреляете со скорректированными поправками. Стрелки F-класса часто используют этот метод (даже стреляя «два к насыпи»), смотрят последнее попадание своего партнера через оптический прицел, а затем выносом вносят поправку относительно своего собственного попадания, и попадания партнера.

Обычно в стрельбе из винтовки слишком много времени уходит на смену стрелков. Однако в книге *Canadian Bisley Shooting* Де Берк поднял интересный вопрос. Он отметил, что иногда кондиции настолько тяжелы для чтения, что все скучают по 5-ти очковому кругу, и тогда стрелок должен прийти к выводу, что индикаторы просто не дают хорошую информацию. При таких обстоятельствах он предполагает, что использование предыдущего выстрела может привести к меньшим ошибкам, чем применение обычных индикаторов ветра:

В случае очень сильного ветра низкие очки показывают, что индикаторы достигли уровня, при котором их оценка не очень точна, и можно прийти к заключению, что использование положения предыдущего выстрела может внести меньше ошибок, чем ложное суждение об индикаторах.

Более опасные действия заключаются в использовании попаданий чужих выстрелов. Это вдвойне опасно, потому что стрелок не знает, какие поправки, если таковые имеются, были внесены и были ли эти поправки слишком маленькими или большими. Если новичку повезло, и он попал в группу экспертов, то, в какой степени они оценили внезапные изменения кондиций, может дать ответ только мишень. В случаях внезапного значительного изменения кондиций, было бы хорошо взглянуть на положения всех выстрелов, и получить статистически значимое представление об их величине.<sup>78</sup>

Многие стрелки действительно используют тактику ориентирования по попаданиям других стрелков. Если вы замечаете, что у нескольких или у многих стрелков с вашей стороны стрельбища только что произошел разброс попаданий (в то время как вы наблюдаете кондиции, которые они не видели, потому что они стреляли), вы можете использовать их попадания для оценки изменения значений ветра. Вы просто делаете поправку, чтобы компенсировать их ошибку. Некоторые стрелки берут полную поправку, а некоторые берут половину от нее. Другие просто используют это в качестве признака, что они должны идти к верхнему значению своей собственной оценки. Конечно, вы не знаете, какие поправки те стрелки уже ввели в свои прицелы и будут ли кондиции, при которых они стреляют, все еще существовать, когда стрелять будете вы.

### **Использование Plot-o-Matic (EZ-Graf)**

---

<sup>77</sup> Дэвид Табб, *Highpower Rifle*, 1993 г.

<sup>78</sup> Десмонд Т. Берк, *Canadian Bisley Shooting*, p.124.

Для правильной трактовки ваших графиков и Plot-o-Matic (EZ-Graf) необходимы устойчивые навыки. Один уважаемый британский стрелок сказал нам, что он не рисует графики, поскольку они говорят вам только о прошлых ошибках, не предлагая конструктивного прогноза на будущее.

Мы полагаем, что Plot-o-Matic (EZ-Graf) поможет вам визуализировать модели ветра и таким образом поможет спрогнозировать возможные кондиции, в которых вы будете стрелять свой следующий выстрел. Если вы не можете контролировать ветер, просто возьмите Plot-o-Matic (EZ-Graf) или ваш график, и обратите внимание на верхнюю и нижнюю поправки, введя которые, вы попали бы в центр мишени. Если требуются промежуточные поправки, отметьте их тоже. Просто используйте Plot-o-Matic (EZ-Graf).

- Если ветер силен, используйте верхние поправки.
- Если ветер слаб, используйте нижние поправки.
- Если ветер между ними, используйте промежуточные поправки.

Это не самая гламурная тактика, но она, скорее всего, будет держать вас в 5-ти очковом круге лучше, чем какой-либо другой способ, иначе вы проиграете.

### **Когда вы действительно в беде...**

Эта заключительная тактика предназначена для того, чтобы спасти стрельбу, которая полностью вышла из-под контроля. Если вы считаете, что должны начать заново, тогда начните заново. Вернитесь в начало мыслительного процесса, который вы использовали для первого пристрелочного выстрела.

- Шаг 1: Наблюдайте кондиции.
- Шаг 2. Преобразуйте кондиции в поправки прицела.
- Шаг 3: Проверьте ветер и прицельтесь.
- Шаг 4. Выстрелите и завершите выстрел.
- Шаг 5. Сделайте запись и проанализируйте результаты.

Ценность этой тактики ярко продемонстрировал Ален Марион на национальном матче в 2003 году на стрельбище *Connaught* в Канаде. Перед финалом матча на приз Генерал-губернатора ветер резко усилился. До этого момента лидеров и Алена отделяли лишь несколько очков. Он действительно был настроен победить.

Ален попал в 4-х очковый круг (четыре очка из пяти) своим первым пристрелочным выстрелом и в 4-х очковый круг вторым пристрелочным выстрелом. За свои следующие шесть выстрелов он потерял пять очков. А затем он решил изменить свою тактику.

Вместо того, чтобы пытаться связать выстрел со следующим, он начал рассматривать каждый выстрел как первый пристрелочный выстрел. Он смотрел на кондиции, оценивал их и выбирал поправку прицела. Эта тактика помогла ему выиграть матч и получить желанную медаль Генерал-губернатора, обогнав конкурентов на целых пять очков.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Каждая стрельба на тренировке или в матче развивает ваши тактические навыки. Если кондиции требуют использования способа, который уже есть в вашем комплекте инструментов, достаньте его и практикуйтесь использовать его грамотно. Если кондиции требуют тактики, которой у вас пока нет, разработайте инструмент и проверьте его.

## ГЛАВА 4

### БАЗОВЫЕ НАВЫКИ

«Окончательный успех каждого зависит от его собственного дотошного самоанализа...»

Десмонд Т. Берк

Окончательный навык, который все мы хотим приобрести — это способность «читать ветер», но он состоит из совокупности нескольких навыков, таких как наблюдение и запоминание. Мы полагаем, что каждым из этих отдельных навыков можно овладеть и их можно освоить на/вне стрельбища.

Находясь вне стрельбища, вы можете легко практиковать чтение ветра, описывая его поведение, оценивая его значение, и рассчитывая ваши поправки прицела... Захватите с собой ветрометр, когда пойдете гулять с собакой или отправитесь в магазин.

На стрельбище один из лучших способов провести время — это стать ветровым тренером. При обучении наших курсантов навыкам чтения ветра, мы используем классический состав команды:

- Работа стрелка проста и состоит в том, чтобы сделать безупречный выстрел.
- Работа корректировщика состоит в том, чтобы сохранять расположение группы попаданий в центре и вести их учет, чтобы помочь в идентификации ветровых кондиций.
- Работа ветрового тренера состоит в том, чтобы полностью сосредоточиться на процессе чтения ветра и определения правильной поправки для каждой кондиции.

На рисунке 62 вы видите состав команды, которую мы использовали во время курса по спортивной стрельбе из винтовки во Флориде в 2003 году, который был организован командой *Bermuda Rifle Team*.



Рис. 62. Корректировщик, тренер ветра и стрелок.

- Как ветровой тренер, вы никогда не должны отводить взгляд от индикаторов ветра: это улучшит ваши навыки наблюдения.
- Если ветер изменится во время выполнения выстрела, то вы увидите это. Это улучшит качество обратной связи, которую вы получаете, когда устанавливаете

причины и следствия, и в конечном счете, улучшите свою способность выявлять критические факторы и анализировать попадания.

- Многие ветровые тренеры говорили нам, что практикуясь подобным образом, вы повышаете качество принятия решений. Они так думают, потому что они должны разделять процессы чтения ветра и выполнения выстрела. Они не перестраховываются в своих решениях, попадая на одной стороне 5-ти очкового круга или на другой; они всегда пытаются сконцентрироваться только на оценке ветра. Поскольку оценка ветра является их единственной работой, они делают это лучше. Такой эффект переносится на их собственную стрельбу.
- По мере развития навыка, будет повышаться ваша уверенность (и ваша способность рискнуть). Если у вас есть возможность стать частью большой тренирующейся команды, и «перевозбудиться», сделайте это! В такой ситуации тренеры объединены внутренней связью между собой и с центральным (ведущим) тренером, чтобы обмениваться данными о кондициях ветра, которые они прочитали.<sup>79</sup> Это очень хороший способ научиться оценке ветра у других людей и, вероятно, единственная возможность сравнить свою оценку ветра с их оценкой.

Мы полагаем, что улучшение вашей способности выполнять эти основные навыки улучшит вашу способность читать ветер. Одним из топовых стрелков Канады (и одним из топовых стрелков мира) является Ален Марион. Он признает, что у него очень хорошее зрение. Это, несомненно, помогает ему делать безупречные выстрелы, потому что он очень уверенно прицеливается. Но мы полагаем, что оно также помогает ему наблюдать индикаторы, которые способствуют его оценке ветра. Его превосходное зрение делает его более чувствительным к таким индикаторам по сравнению с теми, кто видит мир менее четко. К сожалению, вы не можете получить зрение лучше, но вы можете тренироваться, чтобы уделять больше внимания наблюдению за деталями индикаторов ветра!

## ВЫЯВЛЕНИЕ ВАЖНЕЙШИХ ФАКТОРОВ

Возможно, это тот навык, который более чем какой-либо другой, отделяет чемпионов от остальных. Это способность выявлять и сосредотачиваться на важнейших факторах, и отклонять и игнорировать остальные.

Некоторое время назад, мы написали статью для журнала *Tactical Shooter*, названную «Как думают хорошие стрелки». Статья была основана на исследовании, проведенном Эдвардом Ф. Этцелем в качестве части его диссертации на соискание ученой степени магистра наук по физическому воспитанию в Университете западной Вирджинии. Его результаты были изданы в журнале *Journal of Sport Psychology* (1979 г.) под заголовком «Проверка концептуальной модели, характеризующей внимание среди стрелков из винтовки международного уровня».

Этцель выявил следующие навыки и проверил стрелков, чтобы выяснить, какие навыки были самыми важными:

- Продолжительность — способность думать/концентрироваться на протяжении длительного времени.
- Умственные возможности — способность думать о сложных (комплексных) вещах.

---

<sup>79</sup> Игра слов: фраза «wired for sound» (дословно — быть связанным проводом для передачи звука, быть на связи), использованная в оригинале, на американском сленге означает «перевозбуждаться от кофеина, стимуляторов» или «приторчать, выпасть на измену от приема наркотиков» © — прим. переводчика.

- Гибкость — способность легко изменять фокус или тему мыслей.
- Интенсивность — способность быть наготове и полностью сосредотачиваться на предмете.
- Селективность — способность сосредотачиваться только на нескольких вещах, которые непосредственно относятся к поставленной задаче.

Этцель выявил, что из всех проверенных им навыков, безусловно, самым важным была селективность, «способность избирательно воспринимать соответствующую информацию, а также способность отсеивать ненужную информацию». Исследование показало, что люди чрезвычайно ограничены в этой области. Поскольку селективность является редким, но в то же время самым важным, навыком, выявленным в исследовании Этцеля, то возможно, это определяющий навык для стрелков-чемпионов.<sup>80</sup>

Цель выявления критических факторов состоит в том, чтобы сделать ваш анализ настолько простым и точным, насколько это возможно. Это привносит принцип «делай просто». Во время соревнований важно, чтобы вы определяли наименьшее число факторов, на которые вы должны обращать внимание для того, чтобы вы могли фокусироваться на правильных вещах.

Одним из способов научиться выявлять критические факторы является наблюдение за стрельбой других людей. Например, если вы видите движение флага (например, флаг безопасности на валу), который приводит в итоге к смещению попадания, вы, скорее всего, нашли критический фактор.

Другой способ выявлять критические факторы — поговорить с людьми, которые знают стрельбище, о том, какие из индикаторов ветра, на их взгляд, являются самыми важными для наблюдения за ветром.

Третий способ состоит в последующем разборе вашего матча (предпочтительно с вашим тренером), чтобы определить, какие факторы вы использовали, а какие пропустили, и их нужно будет использовать в следующий раз.

## НАВЫКИ НАБЛЮДЕНИЯ

«Стрелок должен составлять в уме точную мысленную картину индикаторов ветра и помнить ее от выстрела к выстрелу».<sup>81</sup>

Цель отработки навыков наблюдения состоит в том, чтобы просто улучшить вашу способность видеть детали индикаторов ветра. Здесь вы не заботитесь о значении ветра в МОА или ваших поправках прицела; вы просто учитесь точно наблюдать начальные кондиции и видеть их изменения.

Если вы визуал, вы сможете составить в уме мысленный «снимок», например, положения флага и сделать небольшой эскиз. Однако, если вы аудиал, вам, скорее всего, понадобится запомнить положение словесно, например: «Конец флага на ширину пальца выше ряда деревьев». Дело в том, что вы должны найти свой собственный способ тщательной фиксации индикатора.

В некоторых случаях вы должны найти способы зафиксировать индикатор у себя в памяти более ярко, фокусируясь таким образом на том, что отличает его от остальной части пейзажа. В других случаях вы должны сфокусироваться на своем отношении: когда вы увидите изменение флага с 12 часов до 1 часа, оно должно сигнализировать вам так же, как красный светофор кричит «Стоп!»

<sup>80</sup> Линда Миллер и Кейт Каннингем, «Как думают хорошие стрелки», *Favorite Stories on Attitude*, 2003 г.

<sup>81</sup> Десмонд Т. Берк, *Canadian Bisley Shooting*, 1970 г.

Если вы заинтересовались наблюдением как способностью человека, поищите в Интернете информацию по запросам «визуальное восприятие» или «психология познания»; есть большое количество исследований в этой области, которые изучают, как люди воспринимают визуальные раздражители, обрабатывают их и реагируют на них.

### Наблюдение за флагами

Чтобы полностью наблюдать флаг или другой индикатор ветра, вы должны видеть, выявлять и оценивать детали флага.

- Наблюдайте за концом флага и его положение относительно мачты или ориентира, например, отдаленного горизонта — это дает вам подробную информацию о том, откуда можно ждать изменений.
- Отметьте среднюю линию флага и угол, под которым она находится к мачте — при увеличении скорости ветра угол тоже увеличивается.
- Оцените рябь на полотнище флага, а также на его конце — даже после того, как угол подъема флага к мачте будет составлять 90 градусов, флаг продолжит выравниваться (рябь станет меньше) по мере увеличения скорости ветра. Глядя в том же направлении, оцените мягкость или жесткость флага, — более сильный ветер заставляет флаг натягиваться. Посмотрите, насколько основание флага выгибается дугой относительно мачты, натягивая фал, к которому он крепится — когда флаг показывает максимальную скорость ветра, вы увидите мелкие различия в расположении фала относительно мачты.
- Если флаг находится недалеко от вас, вы можете иногда слышать хлопанье ткани на ветру — чем оно громче, тем сильнее ветер.

Чтобы научиться навыку наблюдения за флагами, начинайте с любой возможности посетить стрельбище, на котором есть ветровые флаги. Возьмите с собой свой ветрометр и стрелковый блокнот. Наблюдайте флаги, изучайте все упомянутые выше детали, и сопоставляйте их со скоростью, показанной ветрометром. Практика подскажет, какую скорость показывает каждый флаг. Если вы чувствуете, что ветер меняется, или если такое изменение улавливает ваш ветрометр, заметьте и запишите, какие изменения произошли у флагов. Цель этого упражнения — улучшить ваши способности видеть и распознавать мельчайшие нюансы в поведении флагов при изменении ветровых кондиций.

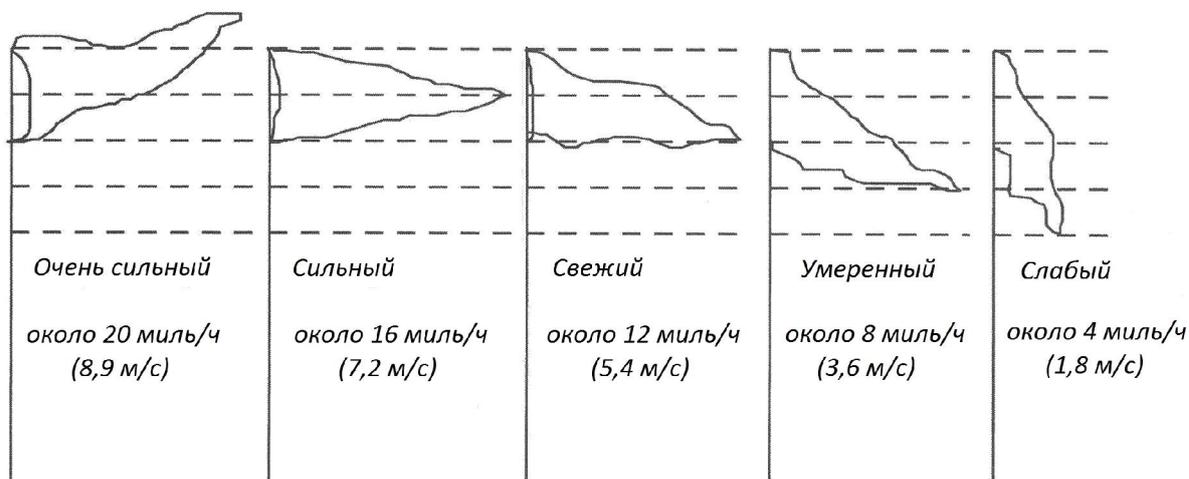


Рис. 63. Наблюдение за флагами — диаграмма.

Зарисуйте положения флагов, которые отражают разные скорости и направления ветра. Сравните рисунки с изображениями флагов на диаграммах, которые вы используете. Практикуйте наблюдение за нюансами флагов и категоризируйте ветер, который они отображают.

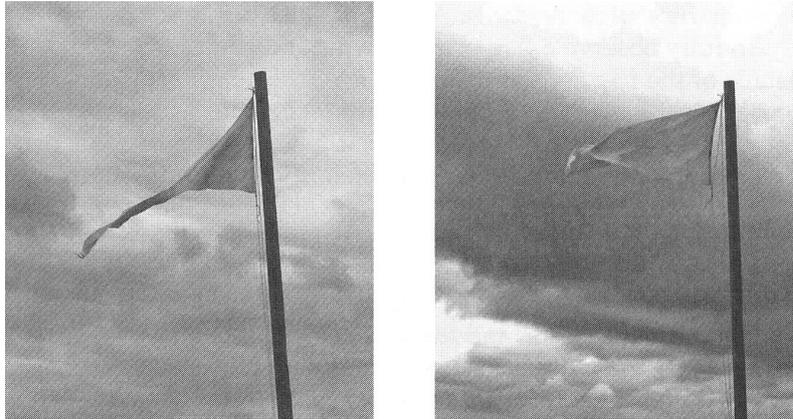


Рис. 64. Наблюдение за флагами — фотографии.

В дополнение к наблюдению за флагами, показывающими скорость ветра, вы должны также наблюдать за флагами, служащими для определения направления ветра. Вы можете оттачивать свои наблюдения, зарисовывая небольшую схему стрельбища и расположения флагов на нем с последующим расчетом углов флагов, которые можно использовать для определения направления. Помните, что ваш флаг направления ветра — это тот, на который ветер дует по направлению к вам или от вас.

На диаграмме стрельбища (рисунок 65) вы видите, что флаги, которые расположены ближе к 12 часам, укажут вам направление, ближайшее к 12 часам. Отметим также, что флаги, расположенные в ряду, находящемся очень близко к вашей линии прицеливания, показывают вам более крутой угол, чем флаги, расположенные слева и справа дальше от вас.

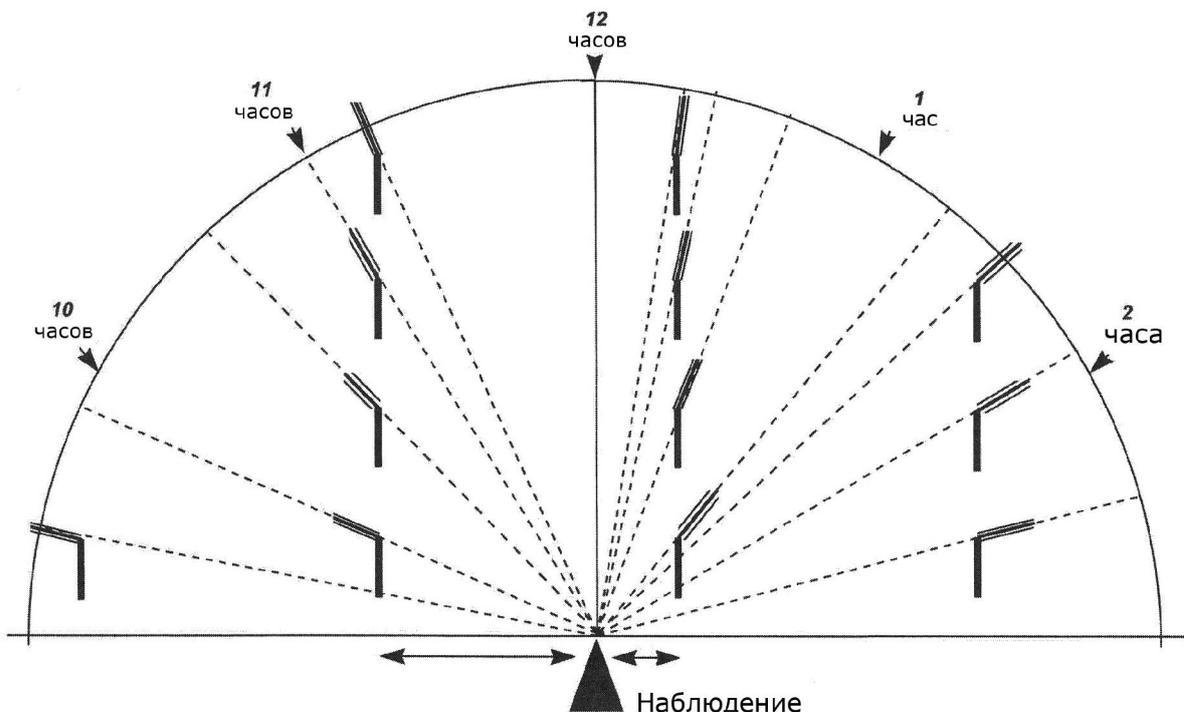


Рис. 65. Диаграмма стрельбища.

Для отработки своих навыков наблюдения углов, выберите флаг, на который ветер дует прямо от вас, и понаблюдайте за ним некоторое время. Отметьте, к какой стороне мачты перемещается флаг, а затем обратите внимание на то, какая часть флага показывается с той стороны – чем большая часть флага показывается, тем больше изменение направления (см. рисунок 66.). Для оценки угла, на который переместился флаг, используйте свою диаграмму стрельбища.

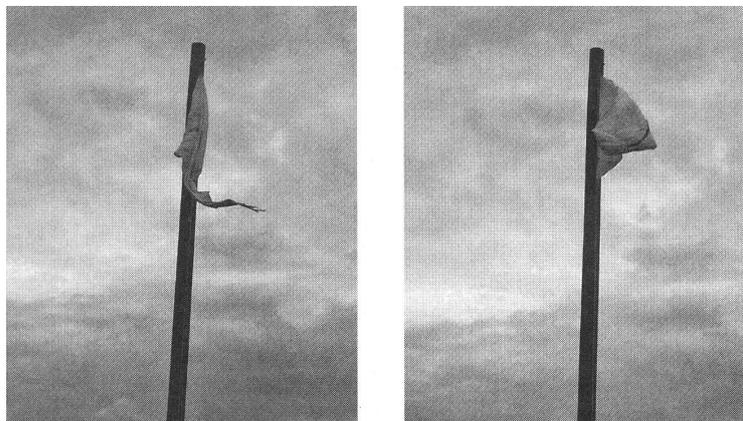


Рис. 66. Наблюдение изменений направления флага.

### Наблюдение за миражом

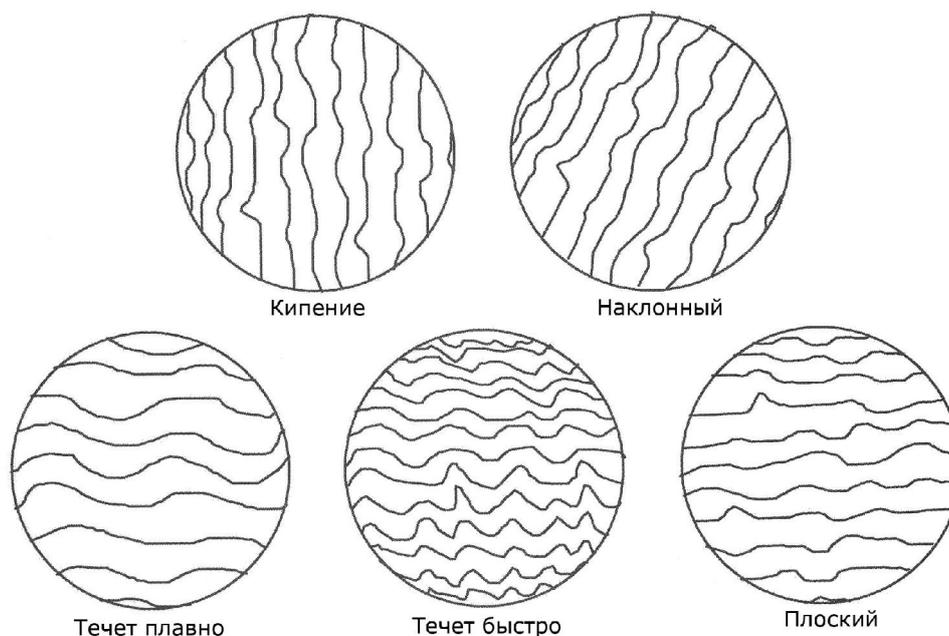
Представляется, что практически каждый из нас видит мираж по-своему. Большинство людей не может во всех подробностях описать то, что они видят. Обычно, если вы попросите описать мираж, вы услышите что-то вроде: «Это тепловые волны. Вы знаете, воздух движется и все такое...». На самом деле, это довольно подробное объяснение!

Мираж, который мы, стрелки, имеем ввиду, является тем же самым миражом, который производит изображения отдаленных судов, плавающих по воде. Он создается тем же преломлением света, идущим через слои воздуха разной температуры. Интересно то, что мираж, который мы наблюдаем, является миражом самого воздуха. А так как ветер — это воздух в движении, мы «видим» ветер в мираже.

Как мы указывали в 1-й главе, большинство людей описывает пять основных видов миража:

1. Кипение: от 0 до 1 миль/час [0-0,45 м/с].
2. Наклонный: 1-3 мили/час [0,45-1,3 м/с].
3. Течение плавно: 4-7 миль/час [1,8-3,1 м/с].
4. Течение быстро: 8-11 миль/час [3,6-4,9 м/с].
5. Плоский: 12 миль/час [5,4 м/с] и более (но не намного больше)

Искушенные читатели миража говорят, что они могут различить несколько стадий между состояниями «течет плавно» и «течет быстро», которые обеспечивают им более подробные оценки ветра. Другие, среди которых есть очень хорошие стрелки, говорят, что они могут различить только три стадии: «кипящий», «плавный» и «плоский». Некоторые люди, с которыми мы консультировались при подготовке этой книги, говорили, что они используют мираж только для оценки направления и особенно для раннего обнаружения изменения направления слабого ветра — и то только потому, что им трудно увидеть изменения в более быстром мираже (см. рисунок 67.)



**Рис. 67.** Наблюдение миража.

Как и при наблюдении за флагами, стрелок должен использовать любую возможность для настройки своего прицела и наблюдения за миражом. Для этого не обязательно нужно быть на стрельбище — подойдет любое открытое пространство, двор или автостоянка, где вы видите мираж. Как и с флагами, найдите основную кондицию и изучите ее особенности. Для многих людей одним из способов на самом деле увидеть мираж состоит в том, чтобы нарисовать мираж, отметив амплитуду и частоту его волн. Когда ваш ветрометр говорит вам, что ветер усиливается, отметьте, как изменяется амплитуда и частота волн.

Попытайтесь найти такой способ описать мираж, который вам подходит. Если вы рыбак, то возможно, для описания миража вы бы использовали косяк форели. Или, как рассказал нам один стрелок, занимающийся сиропами, он описывает мираж с точки зрения густоты сиропа. Мы также слышали, как стрелки описывают мираж с точки зрения числа «пупырышков» в волнах в верхней части мишени.

Нельзя переоценить одну вещь: очень важную роль играет зрительная труба (прицел), через который вы рассматриваете мираж. Не случайно национальные сборные из многих стран используют огромные астрономические телескопы. Увидеть мираж, как только он появляется — это конкурентное преимущество, также важно четко видеть все его детали.

### **ЗАПИСЬ РЕЗУЛЬТАТОВ И ИХ УЧЕТ**

Для правильной работы с фактами необходим хороший учет и административные процедуры. Если вы переставили свой прицел и не сделали запись об этом в своем блокноте, или если вы неправильно отметили положение выстрела на формуляре мишени, то вы не сможете правильно проанализировать ситуацию. Даже точность изображения мишени для вашей конкретной системы оружия (ключевыми параметрами которой являются база прицела и смещение заднего прицельного приспособления), являются частью полной и точной информации, которую вы будете использовать для анализа попаданий.

С другой стороны, мы видели аккуратных стрелков, отмечающих попадания на диаграмме на 1/4 или на 1/2 MOA в стороне от места реального попадания пули. Существует устойчивая тенденция попадать возле круга мишени, либо вне, либо внутри его. Один из способов

справиться с этой тенденцией — посмотреть на маркер попадания с точки зрения того, как он выравнивается с краями двух кругов на мишени.

Да, такие маленькие ошибки могут иметь большое значение. Если вы не помните, посмотрите на диаграммы, которые показывают «группу немного выше 5-ти очкового круга» (рисунок 54) и «группу немного выше и немного левее» (рисунок 55). Маленькие ошибки в изображении попадания могут оказывать такое же влияние, как и плохо расположенная по центру группа — только вы не обязательно это увидите.

Последняя проверка вашей точности заключается в следующем: когда вы заканчиваете матч, сделайте запись поправок прицела и сверьте реальные данные с записями. Если вы заканчиваете в пределах 1/4 МОА на шкале прицела, вы преуспеваете. На оптических прицелах, имеющих простые для чтения шкалы, мы ожидаем точного совпадения.

## **ЗАПОМИНАНИЕ**

Цель запоминания кондиции состоит в том, чтобы сравнить одну кондицию со следующей, когда они изменяются и увидеть момент, когда они возвращаются.

Здесь действительно важную роль играет определение основной кондиции. Проще искать одну или две особые кондиции — и расценивать все остальные как исключения или варианты известных кондиций, — а не пытаться держать в уме картинки всех возможных кондиций.

Чтобы улучшить свою память и свою способность распознавать типовые кондиции, вы можете фиксировать их, зарисовывая небольшие эскизы или делая пометки. Мы предпочитаем делать шаблоны (наподобие диаграмм флагов), соответствующие кондициям. Нам легче сказать, что данный флаг похож на флаг «свежего ветра» (его конец находится на одном уровне с нижним концом основания), чем попытаться оценить угол подъема флага от мачты («похож на 57 градусов»).

Есть некоторые основные индикаторы и кондиции, с которыми вы должны разобраться в самом начале:

- Пять скоростей флага:
  - Слабый
  - Умеренный
  - Свежий
  - Сильный
  - Очень сильный
- Четыре направления флага
  - с 12 часов
  - с 1 часа
  - с 2 часов
  - с 3 часов
- Пять видов миража:
  - Кипящий
  - Наклонный
  - Плавный
  - Быстрый
  - Плоский

Только после того, как вы справились с основами, вы можете начать работать над повышением уровня детализации. Существует три способа, которые помогут вам запоминать:

- Определите типовые состояния.
- Сопоставьте кондиции на матче с известными типовыми состояниями.
- Ищите исключения.

Когда вы вначале учитесь читать ветер, стремитесь определять, запоминать и оценивать одну единственную кондицию. Затем изучите еще одну и добавьте ее к своему набору. Обращайте внимание на то, что вы действительно узнали, используйте это и узнавайте больше. Постепенно вы будете строить свою собственную личную базу опытных данных, и постепенно вы будете продвигаться от уровня новичка к мастеру.

Как написали Рейнольдс и Фултон в журнале *Target Rifle Shooting*, стрелок должен делать свои собственные выводы, основанные на визуальных впечатлениях о том, что действительно делает ветер. Не существует никакого инструмента, который он может использовать для измерения степени влияния ветра на пулю, когда она летит по траектории. Не существует никакого легкого способа изучить, как читать ветер; ничто не заменит личный опыт. Топовые стрелки часто оценивают кондиции ветра и делают выводы с замечательной точностью. «Лучшее, что новичок может сделать, — это узнать и запомнить известные действия определенных сил ветра и высказать разумное предположение о силе и направлении преобладающего ветра».<sup>82</sup>

## АНАЛИЗ ПОПАДАНИЙ

Цель анализа попаданий состоит в том, чтобы четко понять, почему выстрел попал именно в это место для последующей корректировки правильного фактора. Когда выстрел попадает не туда, куда вы ожидали, причиной может быть любой из следующих факторов:

- Технические возможности вашей винтовки и боеприпасов.
- Ваша способность сделать безупречный выстрел.
- Ваша способность «завершить» просто хороший выстрел.
- Ваша способность расположить группу по центру.
- Ваши поправки прицела.
- Влияние ветра.

Вы должны понимать технические возможности своего снаряжения, чтобы оценить его способность делать группы — выстрелы, находящиеся в пределах способности делать группы, нельзя использовать для оценки действий ветра. Если вы можете последовательно делать безупречные выстрелы (в пределах технической возможности вашего снаряжения), вы значительно улучшите свое умение определять действия ветра по сравнению с вашими стрелковыми навыками.

Каждый раз, когда ваш выстрел не безупречен, вам необходимо «завершить свой выстрел» (т.е. распознать ошибку в прицельной картинке в момент выстрела и предположить, где будет попадание) с тем, чтобы вы могли устранить ошибку в прицельной картинке (включая ошибку, связанную с завалом винтовки) до того, как попытаться определить любое влияние ветра. Помимо понимания возможностей вашей системы (вы, винтовка и боеприпасы) делать группы, у вас должна быть группа, максимально расположенная по центру.

---

<sup>82</sup> Рейнольдс и Робин Фалтон, *Target Rifle Shooting*, 1972 г.

И наконец, прежде чем вы начнете анализировать действия ветра по своим попаданиям, вы должны быть уверены в своем прицеле (включая обнуление). Вопросы выверки прицела и устранения ошибок выходят за рамки этой книги, но они являются необходимыми условиями для эффективной оценки ветра.

## **ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ**

Цель навыка принятия решения состоит в том, чтобы прийти к правильному результату с помощью оправданного (и повторяемого) способ.

Часто стрелок убаюкивается «легким выстрелом» и прекращает принимать решения полностью! Или иногда небольшая паника или принятие желаемого за действительное заставляют стрелка прийти к заключению без использования четкого процесса принятия решений. Иногда, в трудных кондициях, стрелок будет приходиться к правильному заключению (например, б МОА поправок прицела), но испытывать недостаток уверенности в самом процессе принятия решений, чтобы определить и ввести поправки в свой оптический прицел.

Наилучший способ быть уверенным в том, что вы всегда принимаете хорошие решения, — всегда следовать четкому процессу принятия решений. Для начала хорош следующий мыслительный процесс (подробно описан во 2-й главе):

- Действительно ли ветер остался тем же или изменился?
- Значение ветра увеличилось или уменьшилось?
- Эти изменения незначительные или большие?

Ваш навык наблюдения и запоминания будет строго связан с качеством информации, которую вы используете в процессе принятия решений. И если каждый раз вы будете следовать одному и тому же мыслительному процессу, то вы улучшите свои навыки правильной оценки ветра.

## **СЛЕДУЙТЕ ВАШИМ ДОГАДКАМ**

Есть «интуитивное шестое чувство, которое у стрелка развивается с опытом, он сознательно или подсознательно вспоминает подобные события и просто «знает» [что он должен сделать]». <sup>83</sup> Научиться доверять своей интуиции может быть проблемой, особенно у тех из нас, кто обладает аналитическим мышлением и привык полагаться в жизни на объективные вещи.

У всех нас есть шестое чувство, которое время от времени заставляло нас принимать решение просто потому, что мы чувствовали, что это хорошо. Чтение ветра является сложным навыком, который задействует все части мозга, включая самые таинственные. Ваше тело может знать что-то, что вы не можете ясно сформулировать. Вы принимаете хорошее решение, которое вы не можете объяснить. Иногда мы называем это просто предчувствием.

Предчувствие — это не то же самое, что рассеянное мышление. Рассеянное мышление означает восприятие подчиненного набора факторов или подчиненный процесс принятия решений. Предчувствие основано на хороших данных и хорошем процессе, плюс нечто большее, что вы не можете определить непосредственно в настоящий момент.

Ваше предчувствие не сделает вас все время правым, но чем больше вы практикуете его, тем больше получите взамен. Предчувствие, которое основано и на сознательных, и на подсознательных фактах, даст вам лучшие решения, чем по отдельности.

---

<sup>83</sup> Рэймонд фон Вальде, «Компания Kentucky Windage идет в хай-тек: разработка лазерного датчика ветра», *Tactical Shooter* (март 1999 г).

«Если вы видите, что возникает некоторый очевидно переменный фактор... есть вероятность того, что любая разумная попытка учесть эти изменившиеся обстоятельства окажется лучше для ваших результатов, чем ничего не делать вообще... если вы видите / чувствуете / думаете / подозреваете, что ветер изменился достаточно, чтобы оказать на вас влияние, худшее, что вы можете сделать, — это проигнорировать свои ощущения. Безусловно, для вашего следующего выстрела лучше что-то сделать, но еще более важно, чем что-либо, так это чутко настроиться в правильном направлении».<sup>84</sup>

## СМЕЛОСТЬ, РИСК И УВЕРЕННОСТЬ В СЕБЕ

Возможно, лучший способ определить смелость — это описать чувство, которое вас охватывает, когда вы ввели свою первую поправку 5 MOA в прицел и все время остаетесь в пределах 5-ти очкового круга. Многие очки теряются по причине того, что стрелки были застигнуты в зоне комфорта, и в то время как они и могли видеть изменения, которые были вне зоны комфорта, они не смогли заставить себя выйти из нее и установить больше поправок в прицеле. Иногда стрелок, который не уверен во внесении поправки, будет делать половину поправки или сделает поправку, которая показана на его графике или Plot-o-Matic (EZ-Graf), даже при том, что ветер четко показывает новые и более сильные кондиции. Мы не говорим здесь о тактике — мы говорим о смелости в ваших убеждениях!

Ниже приведены несколько способов развития вашей смелости и уверенности в себе:

- Кабинетный анализ после вашей стрельбы. Когда вы обсуждаете свой матч со своим тренером, определите все возможности, при которых вы должны были сделать более агрессивную поправку на ветер и оцените разницу со сделанной.
- Награда за достаточность поправок против недостаточности: так как подавляющее большинство наших неправильных поправок на ветер недостаточны, наградите себя за смелость, сделавшую возможным ваш безупречный выстрел, и наградите себя за следующий наилучший выстрел.
- Притворитесь, что это ваш первый пристрелочный выстрел. Когда вы сталкиваетесь с существенным изменением ветра, особенно за пределами определенных вами пиков, притворитесь, что вы делаете свой первый пристрелочный выстрел и сфокусируйтесь на всех факторах, которые вы использовали бы, чтобы определить поправку прицела в начале матча, — а затем будьте смелыми, прислушайтесь к себе.
- Притворитесь, что это тренировка. Слишком часто мы хотим «не потерять очки» вместо того, чтобы определить, как сделать выстрелы в центр мишени, тем более, что многие из нас редко получают возможность так потренироваться. Иногда мы должны отложить победу в данном матче на перспективу, и воспользоваться возможностью приобретения знаний, взяв на себя риск, но иначе ничего не получится.

И наконец, вспомните цитату Де Берка, когда он настрелял 49 очков, приняв смелое решение не трогать свой оптический прицел в трудных кондициях? Вот весь отрывок:

Я вспоминаю изменяющийся ветер с 16 до 20 MOA на 900 ярдов... Ветер менялся так быстро, что я не был уверен, что справлюсь с ним... Поэтому я вносил поправки в прицел по своим пристрелочным выстрелам, полностью проигнориро-

---

<sup>84</sup> Чарльз Ф. Янг, «Чтение ветра — другой способ смотреть на него?», *Tactical Shooter* (апрель 1998 г.).

вал индикаторы ветра и закончил с 49 очками! Тот факт, что это была тренировка, и облегчил мне путь.<sup>85</sup>

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Из всех навыков, которые мы рассматривали, наиболее опытные стрелки подчеркивали важность двух:

- Наблюдение.
- Запоминание.

Способность наблюдать нюансы состояния флагов и миража, а так же любых других индикаторов ветра является основополагающим требованием в обучении чтению ветра. Это действительно вопрос практики: чем чаще вы внимательно наблюдаете, тем больше деталей вы будете воспринимать. Способность запоминать и вспоминать свои наблюдения является следующим важнейшим навыком, который должен развивать стрелок. Конечно, для одних людей это более сложно, чем для других, но каждый может развивать свою память просто в процессе умственной деятельности.

---

<sup>85</sup> Десмонд Т. Берк, *Canadian Bisley Shooting*.

## ГЛАВА 5

### СЛОВА МУДРОСТИ

*Примечание авторов: Как было сказано в предисловии, первоначально мы начали писать историю о чтении ветра для журнала Precision Shooting. Мы начали с простой идеи — как вы думаете в процессе чтения ветра? Мы придумали простой мыслительный процесс, который как мы полагаем, довольно эффективен. Но потом нам захотелось добавить некоторые способы и тактику работы с ветром, а затем, поскольку мы считаем, что всем этим вещам «можно научиться», мы должны были вставить что-то об основных навыках.*

*Где-то посреди всего этого процесса вся история стала абсолютно неуправляемой. Кейт предложил, чтобы мы прекратили бороться и просто рассматривали ее как короткую книгу вместо длинной истории. Так мы и сделали. Мы добавили главу по основам. После этого мы подумали, чего еще, к сожалению, мы не знали, прежде чем начали спортивную стрельбу на большие дистанции и решили добавить главу «слова мудрости» — мысли некоторых наших лучших стрелков на большие дистанции, читающих ветер.*

*Мы решили получить информацию от некоторых превосходно читающих ветер стрелков и начали с членов Зала славы канадской стрелковой ассоциации (Dominion of Canada Rifle Association (DCRA)), а также топовых стрелков из Соединенного Королевства, США, Австралии, Южной Африки, и из других мест. Некоторые из этих топовых стрелков были рекомендованы своими Национальными стрелковыми ассоциациями, в то время как других рекомендовали тренеры команд PALMA, а с некоторыми людьми мы связались сами. Мы объяснили им нашу ситуацию и определенно попросили у них помощи:*

*«Именно в последней главе, «Слова Мудрости» нам нужна ваша помощь. Мы бы хотели включить в нее ваш мыслительный процесс. Что вы думаете, когда вы читаете ветер? О чем вы сожалеете, что не знали о «ветровом мышлении», прежде чем начали спортивную стрельбу на большие дальности?*

*Нам достаточно нескольких пунктов (или около того) о вашем мыслительном процессе и возможно с краткими примерами, в которых действительно видна успешная работа».*

*Остальная часть этой главы является результатом того, что мы получили от этих уважаемых стрелков, а их советы высказаны их собственными словами. Таким образом, в то время как остальные главы в этой книге написаны с нашей точки зрения, остаток этой главы написан с точки зрения наших гостей, которые поделились своей мудростью. Мы навсегда обязаны стрелкам, которые поделились своими мыслями со всеми нами. Всем им было, конечно, нелегко озвучить эти мысли, и мы благодарны им за их усилия. Как сказал Джордж Чейз: «То, что вы собираетесь получить от стрелков по всему миру, должно читаться с интересом». Это правда.*

#### **РИК ЭШТОН, АВСТРАЛИЯ**

Первые полторы дюжины очков вы можете получить с помощью большинства экспертов. Они расскажут об основах и подготовят вас должным образом. Оставшиеся очки, как я полагаю, связаны с некоторыми хитростями, которые вы ищете. Основы являются самыми важными. Без них ничего не работает.

### Думайте с точки зрения значения ветра

Первая вещь относится к любой стрельбе в ветер. Думайте строго с точки зрения значения силы ветра в очках или МОА, но никогда, никогда, никогда не думайте о ветре с точки зрения изменения или дополнительных поправок. Думайте следующим образом: «Мне нужно 6 МОА влево!» Избегайте думать: «Это немного. Я лучше возьму наполовину левее». Намного легче идти в ногу, если вы думаете с точки зрения фактических значений, а не величины изменений.

### Убедитесь, что «ноль» на ветер правилен

Вторая вещь также относится к любой стрельбе в ветер. Удостоверьтесь, что «ноль» на ветер, выставленный на винтовке, правилен. От выявленной правильной поправки на ветер не будет никакого толка, если она пропадет впустую из-за неправильного «ноля». «Обнуление» нельзя сделать за одно посещение стрельбища. Это занимает время и должно проводиться по всей дистанции от начала и до конца. Лучше всего это делать с партнером, идя от выстрела к выстрелу в разных кондициях, но оставаясь при этом около центральной линии на мишени — для этого хорошо подходит раннее утро. Однако убедитесь в том, что прицел на винтовке вашего партнера перемещается так же, как и ваш прицел, иначе такой подход не сработает. Простейший способ проверить ход прицела вашего партнера — это проверить разницу в превышениях от самой короткой дистанции до самой большой. Одно такое измерение разницы в превышениях траекторий проверяет всю комбинацию длин прицельной линии, различий в патронниках, дульных скоростях, вариаций зарядов и т. д.

### Удостоверьтесь, что ваш оптический прицел согласован

Удостоверьтесь, что ваш оптический прицел действительно согласован в практическом смысле. Это можно сделать инструментальным способом на заводе, но так же должно быть проверено на стрельбище. Я выступаю за поправки для дальней дистанции, но со стрельбой по мишени на близком расстоянии, скажем 100 ярдов. Уменьшите размер прицельной марки до размера, который вы можете видеть лучше всего. (Идея состоит в том, чтобы исключить из уравнения ошибку прицеливания.)

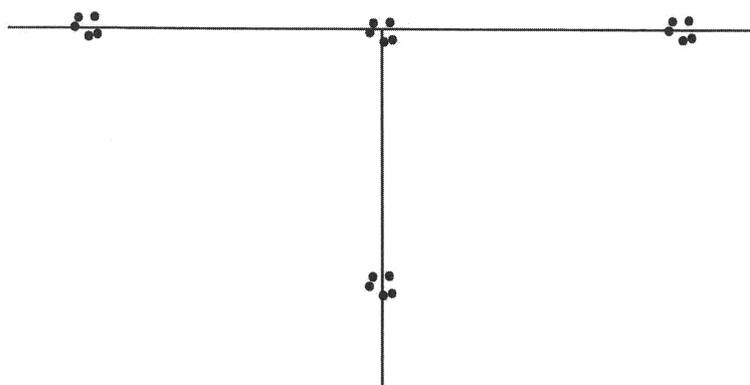


Рис. 68. Убедитесь, что ваш прицел согласован.

- Отстреляйте группу из пяти выстрелов в центр мишени со своим обычным превышением на 1000 ярдов. Затем, используя спиртовой уровень, через среднюю точку попадания группы из пяти выстрелов маркером проведите горизонтальную линию.
- Затем прицельтесь на 25 кликов влево и сделайте еще пять выстрелов.

- Затем прицельтесь на 25 кликов вправо и сделайте еще пять выстрелов.
- Теперь вернитесь назад к средней линии, установите превышение на дальность 300 ярдов и сделайте еще пять выстрелов.

Ничего не отмечайте на мишени между выстрелами; просто стреляйте. Когда закончите, левая и правая группы попаданий должны находиться на горизонтальной линии и должны быть на одинаковом расстоянии от группы на средней линии. В противном случае запишите различия. Кроме того, если вы соедините центры двух групп, отстрелянных по вертикали, то эта линия должна проходить под прямым углом к горизонтальной линии, проведенной через первые группы попаданий.

Почему это может не работать после заводских установок? Один из факторов заключается в давлении на щеку приклада и ее конструкции, что крайне важно для стрельбы на дальние дистанции.

### **Стреляйте естественным образом**

Настроив винтовку естественным образом, стреляйте естественным образом. Я считаю, что правильный настрой при стрельбе на дальней дистанции необходим для исключения заваливания и «отрывов Берка»<sup>86</sup>, появляющихся в результате. Если винтовка все еще «хочет» завалиться, зафиксируйте (покрутите) затыльник, пока прицел винтовки не будет естественным образом направлен на мишень.

### **Используйте стрелковый блокнот**

Используйте стрелковый блокнот при каждой возможности и делайте это с умом. Одна из первых действительно хороших книг по стрельбе, которую я прочитал, была *Canadian Bisley Shooting* покойного Де Берка. В ней он упомянул практику «ранжирования». Я думаю, что в этом вся суть стрельбы на дальние дистанции. Все мы ищем точность, но когда дело доходит до стрельбы на дальние дистанции, самый быстрый способ найти ее – это признать, что никакой абсолютной точности не существует, а надо просто выбрать практические инструменты, которые помогут устранить плохие решения или снизить их количество и принимать правильные решения.

### **Настройте флаг-«посредник»**

Когда вы стреляете в ветер типа «рыбий хвост», и если есть такая возможность, установите флаг-«посредник» так, чтобы он, огневая позиция и мишень располагались на прямой линии. Флагом-«посредником» может являться флаг команды, установленный в нужном месте. Это может быть вымпел, привязанный к автомобильной антенне.

Тактика заключается в том, чтобы стрелять только в тот момент, когда флаг-«посредник» находится на выбранной стороне от осевой линии. Это может значительно уменьшить шансы «заблудиться». Я считаю, что это значительно снижает вероятность ошибки при чтении ветра. Когда кондиции правильные, вы должны стрелять ритмично и быстро. Такой подход также работает и для других направлений ветра (попутного или встречного) в случае, когда нет возможность наблюдать за углом «официального флага», — просто измените положение флага-«посредника» так, чтобы он был на одной линии со средним направлением ветра и огневой позицией.

---

<sup>86</sup> «Отрывы Берка» относятся к группе, возникшей в результате завала винтовки; Десмонд Т. Берк, *Canadian Bisley Shooting*, 1970 г.

### **Благовольте «снижению»**

Я считаю, что примерно 2/3 изменений в «переменном» ветре — это «снижение», и 1/3 — это «повышение», поэтому, если ветер дует слева, размещайте свою группу справа от центра (или 5-ти очкового круга на мишени, если ветер действительно сильный).

### **Наблюдайте выстрелы других**

Для этого, если есть возможность, используйте широкоугольный объектив. Лучшими предсказателями изменения ветра, чем флаги или мираж, являются попадания. Наблюдайте попадания на всем протяжении стрельбища (или в том секторе, в котором видите). Это всего лишь индикативный способ, но может помочь. Чтобы убедиться, что стрелки, которые стреляют вместе с вами, являются хорошими наблюдателями, важно проверять чередование попаданий на соседних мишенях, но не наблюдайте за отдельным стрелком, — наблюдайте стрельбище.

### **Используйте мираж**

Всегда проверяйте мираж, но будьте внимательны к относительно большому количеству факторов, влияющих на его действие. Используйте низкую кратность прицела (15x), если можете. Это даст вам более глубокий взгляд на мираж; в прицел с большей кратностью можно увидеть больше миража, но это будет в какой-то локальной точке стрельбища.

При стрельбе на большие дальности помещайте мишень внизу прицельной картинки. Траектория пули проходит выше угла обзора, поэтому для наблюдения за миражом вы должны смотреть в прицел выше. Не стреляйте, если мираж «скручивается», даже если нет никакого очевидного изменения ветровых флагов – может возникнуть «таинственный» ветер, превышение или выстрел в угол. Будьте осторожны на огневой позиции, читая мираж на дальней дистанции. Иногда выше огневой позиции на короткой дистанции на стрельбище вы можете поймать только мираж; он может быть очень локализован и не отражать того, что происходит в целом. При ветре «рыбий хвост» спереди, на мираж не слишком полагайтесь.

### **Сохраняйте самообладание**

Сохраняйте как можно больше самообладания, даже при трудных кондициях — 4-х очковый круг на центральной линии лучше, чем 3-х очковый круг в углу.

## **СЕРЖ БИССОННЕТТ, ЧЛЕН КАНАДСКОГО ЗАЛА СЛАВЫ**

### **Мое первое знакомство**

Просто, чтобы разбавить вам день, я поделюсь с вами своим первым знакомством с научной оценкой ветра.

В 1977 году я был членом команды Майка Уокера в Новой Зеландии (помощник) и столкнулся с эффективно работающим новозеландцем из Греймоута по имени Морли Каллахан. Морли не был выдающимся стрелком, но во время новозеландского чемпионата *NRA Grand*, он набрал 49/50 очков на 1000 ярдах в кондициях, которые могут быть только на стрельбище Trentham Range в Новой Зеландии. Он оказался на четыре очка впереди стрелка со вторым местом, чей результат был 41/50 очка.

Все спрашивали Морли, в чем заключался его секрет в расшифровке ветра. Морли сказал, что когда он располагал свое оборудование на огневой позиции, у него на брюках разошелся задний шов, и у него не было времени их заменить (зная Морли, он не заменил бы их в любом случае).

Его четкие и краткие инструкции звучали так: «Я стрелял каждый раз, когда чувствовал, что ветер поднимает штанину».

Мне не известен точный размер прорехи, но этот случай действительно подтверждает мамин совет носить чистое исподнее.

### **Тренировка в оценке ветра**

1. Расположитесь позади огневой позиции и сделайте анализ перед стрельбой:
  - A. Посмотрите на рельеф местности, чтобы увидеть, есть ли очевидные особенности, которые могут способствовать или препятствовать движению потока воздуха, такие как ряд деревьев (стрельбище «А», *Connaught*), холмы (стрельбище *Bruno*, Калгари), или овраги (стрельбище *Homestead*, Квебек).
  - B. Посмотрите на характер потока воздуха; сравните расположение и угол подъема флагов с миражом.
  - C. Проверьте диаграмму ветра для сильной и умеренной кондиций. Если кондиции стабильны, работа облегчается.
2. Займите огневую позицию:
  - A. Поднимите голову и почувствуйте бриз; в большинстве случаев ощущения будут отличаться от того, когда вы стоите или сидите.
  - B. Подтвердите характер ветра; посмотрите на траву для нижнего ветра и на флаги для верхнего.
  - C. Запишите угол и отметьте «пики» в формуляре.
  - D. Рассмотрите мираж; мишень не в фокусе, приблизительно 100 метров от мишеней.
  - E. Отметьте в своем формуляре ПОНТы, свои лучшие «Предположения на Основе Научного Тыка», и прицел, который должен соответствовать вашей диаграмме ветра.
3. Сделайте выстрел:
  - A. Выровняйте прицел — подтвердите «ощущения» и флаги.
  - B. Прицельная картинка — подтвердите «ощущения» и мираж.
  - C. Выполните выстрел; сфокусируйтесь на точности; сопроводите и завершите выстрел; отметьте попадание.
  - D. Подтвердите кондиции — флаги и мираж.
4. После сигнала сделайте следующее:
  - A. Диаграмма — сравните различия на диаграмме ветра и в реальности. Отметьте существенные различия. Если вы полагаетесь только на свои ветровые диаграммы и не высчитываете «фактор ошибок» на этом конкретном стрельбище, то повторное подтверждение известных вещей будет стоить вам очков.
  - B. Внеся поправки, вернитесь к п.2(A).

### **БЕРТ БОУДЕН, ТРЕХКРАТНЫЙ ПРИЗЕР QUEEN'S PRIZE АВСТРАЛИИ, КАПИТАН КОМАНДЫ PALMA (1999 и 2003 гг.)**

В процессе отбора наших тренеров для чемпионата в Блумфонтейне, 1999 г., мы задавали кандидатам два вопроса:

1. Как вы думаете, какой сейчас ветер?
2. Как вы будете с ним работать?

Ответ на второй вопрос вызывал дрожь. Никто не работал с ним на постоянной основе, потому что их никогда этому не учили, они скорее «поднимали его» или работали на «шестом чувстве». Наша команда PALMA сейчас обучает юниоров, наших будущих тренеров.

*[Примечание автора: Берт любезно прислал нам свой план обучения чтению ветра, который наиболее полно охватывает тему. Ниже показано, как мы бесстыдно украли лучшее и сократили остальное.]*

Прежде чем мы доберемся до чтения ветра, я должен подчеркнуть, что существуют некоторые очень важные элементы подготовки, которые исключительно важны для хорошей стрельбы. Но что более важно, они формируют основы для уверенного чтения ветра. Вот они:

- Стреляя по отвесу, убедитесь в том, что ваша винтовка должным образом обнулена и что оптический прицел согласован (отсутствует завал).
- Убедитесь в том, что ваша диаграмма и поправки прицела абсолютно точны, и вы сможете проанализировать каждый выстрел сразу после стрельбы.
- Убедитесь в том, что вы можете стрелять наименьшую группу, и что ваша группа находится в центре мишени.

Существует четыре способа работать с такой сложной, но в целом преодолимой вещью, как ветер. Стрелок может использовать один из этих способов во время стрельбы, но в отдельных случаях ему может потребоваться изменить способ. Начинайте с одного способа, но будьте готовы перейти к другому, если этого требуют ветровые кондиции. Эти четыре способа приведены ниже:

- Стреляйте быстро, корректируя по последнему попаданию.
- Рассматривайте каждый выстрел как пристрелочный.
- Выберите единственные приемлемые кондиции.
- Играйте в проценты.

### **Стреляйте быстро, корректируя по последнему попаданию**

*Не используйте* этот способ в трудных кондициях. Он больше подходит для случаев, когда кондиции устойчивы или когда ветер изменяется равномерно или медленно.

На стрельбище во время чрезвычайно плохих кондиций, вы часто услышите, что единственный ответ — это стрелять быстро, корректироваться по попаданиям и ловить свои шансы. Это чревато опасностью и затруднениями. Не делайте этого!

Кондиции действительно могут меняться быстро, и даже гораздо быстрее, чем вы можете стрелять. Это приводит к тому, что вы заканчиваете стрельбу, «гоняясь» по всей мишени, корректируясь по плохим попаданиям, и внезапно обнаружите себя по уши в проблемах.

### **Рассматривайте каждый выстрел как пристрелочный**

Этот способ подходит лучше всего, если:

- Кондиции трудные, и оценку необходимо делать перед каждым выстрелом.
- Возникают «неожиданные» кондиции.
- При стрельбе двух или трех стрелков в одну мишень (стиль Бисли).

Для тех, кто уверенно читает ветер, это как раз то, что нужно. В трудных кондициях уверенный чтец ветра вычислит требуемую поправку, подготовится, прицелится, проверит снова и, если все правильно, быстро выстрелит. Сущность этого способа состоит в быстрой стрельбе, но только после того, как вы будете уверены в своих поправках на ветер.

Такой способ становится обязательным при кондициях, с которыми сталкиваются в Бисли, где по одной мишени стреляют два или три стрелка. Самое важное там — это следить за изменениями ветра, иногда внося поправки, в то время как двое других стрелков делают свои выстрелы, только для того, чтобы быть в курсе любых изменений ветра.

Одна очевидная вещь здесь состоит в том, что вы будете всегда знать, сколько кликов (МОА) или боковой поправки вы установили на прицеле. Никогда не вырабатывайте привычку говорить «Это немного» или «это немного вниз». Это не чтение ветра; это попытка угадать разницу!

### **Выберите единственные приемлемые кондиции**

Повторяющиеся кондиции — это кондиции, которые по вашим ожиданиям, будут сохраняться, и если вы будете использовать этот способ, вы должны выбрать те из них, которые, как вы ожидаете, бывают чаще всего. Нет никакого смысла выбирать кондиции, которые будут только один раз в 10 минут и только в течение, скажем, 30 секунд. Вам необходимы кондиции, которые продолжаются длительное время, и преимущественно сохраняются на протяжении самого длинного периода.

Такой способ подходит лучше всего для стрельбы с ограничением по времени [такой как в матчах малокалиберной винтовки и в 300-метровых матчах ISSF].

На повторяющиеся кондиции может указывать флаг относительно мачты, флаг на одной или другой стороне мачты или любой флаг, который показывает постоянные кондиции.

### **Играйте в проценты**

Это способ возникает как результат наблюдения за кондициями перед стрельбой. Вы должны выработать привычку всегда наблюдать, прежде чем стрелять. В течение, по крайней мере, 15 минут перед вашей очередью стрелять, вы должны сесть позади огневой позиции, со своим прицелом в руках, и проверять изменения миража и флагов. За это время на основании своих изменений вы можете определить, какой способ выбрать.

Если вы решите поиграть в проценты, то всех изменений, которые вы наблюдали (если такие были) должно быть недостаточно, чтобы вывести вас из 5-ти очкового круга. Например, может быть устойчивый боковой ветер на 3 МОА, который иногда достигает приблизительно 4 МОА, и это все. На основании этого, со своими поправками прицела 3 1/2 МОА, вы можете комфортно стрелять в своем темпе и ожидать, что группа будет блуждать от одной стороны 5-ти очкового круга до другой.

Тем не менее, вы всегда должны проверять, прежде чем стрелять. Помните, что ветер непостоянный, и тот, который вы не проверите перед выстрелом, будет тем, который негативно повлияет на ваш результат.

### **Три утверждения общего характера**

1. Стрелок, который делает выстрел, не будучи уверенным, позволяет кондициям взять над ним вверх. Всегда стремитесь быть хозяином над кондициями!
2. Каждый стрелок начинает каждый матч в равных условиях (то есть, с максимальным числом очков). Ничего не теряйте.
3. Все делают ошибки. Стремитесь сделать меньше ошибок, чем оппоненты.<sup>87</sup> Если вы делаете ошибку, всегда определяйте причину и стремитесь никогда ее не повторять!

---

<sup>87</sup> Это напоминает нам старую канадскую поговорку: «Если на нас в кустарнике напал медведь, я не должен бежать впереди медведя — я всего лишь должен бежать впереди вас!»

## Способ Боудена

Флаг будет всегда показывать «приблизительные» кондиции. Почти невозможно точно судить о ветре по любому флагу, но если вы читаете результаты наблюдений за действием ветра, то вы заметите, что есть некое шестое чувство, которое подсказывает вам расчет — должно быть немного больше или немного меньше. Так, из всего этого мы учимся читать «приближение» по флагам, пока это не становится нашей второй натурой.

В книге *Competitive Rifle Shooting*, Джим Свит предложил таблицу оценки ветра, показываемого флагами в милях/час. Я использую вариант этого способа, описанный Клайвом Хэлланом с помощью принципа KISS.<sup>88</sup>

Скорость ветра читается по положению конца флага, и фактор скорости применен к множителю расстояния. На самом деле, чтобы вычислить поправки на ветер, стрелок должен только запомнить фактор скорости и множитель расстояния.

Скорость ветра	Фактор скорости	Расстояние				
		800 ярдов	800 метров	900 ярдов	900 метров	1000 ярдов
		Множитель расстояния				
		7	8	9	10	10
20 миль/ч (8,9 м/с)	2	= 2 x 7	= 2 x 8	= 2 x 9	= 2 x 10	= 2 x 10
16 миль/ч (7,2 м/с)	1 1/2	= 1 1/2 x 7	= 1 1/2 x 8	= 1 1/2 x 9	= 1 1/2 x 10	= 1 1/2 x 10
12 миль/ч (5,4 м/с)	1	= 1 x 7	= 1 x 8	= 1 x 9	= 1 x 10	= 1 x 10
8 миль/ч (3,6 м/с)	1/2	= 1/2 x 7	= 1/2 x 8	= 1/2 x 9	= 1/2 x 10	= 1/2 x 10
4 мили/ч (1,8 м/с)	1/4	= 1/4 x 7	= 1/4 x 8	= 1/4 x 9	= 1/4 x 10	= 1/4 x 10

Рис. 69. Таблица фактора скорости.

Фактически, это поправки прицела для ветра с 3 и 9 часов для всех дистанций. Давайте продолжим для фактора направления. Есть четыре дополнительных числа, которые используются в качестве факторов направления, и благодаря Джиму Свиту здесь они показаны на рисунке 70.

Направление ветра	12:30	1:00	1:30	2:00	3:00
Фактор направления	1/4	1/2	7/10	7/8	1

Рис. 70. Таблица фактора направления.

## Мираж

Во-первых, что такое мираж? Для стрелка мираж — это ветер, который он видит через свой оптический прицел. Для тех, кто изучает атмосферные явления, это — результат перемешивания воздуха, его слоев с разной температурой или их перекручивание. Для меня мираж — это основной помощник в стрельбе. Он также является главной причиной для того, чтобы купить хороший прицел с кратностью 25x или выше.

Вот некоторые основные моменты о мираже:

- Его нельзя заметить в облачную погоду и при слабой освещенности.
- Он бесполезен для ветра скоростью более 8 миль/час (13 км/ч).
- Он может быть ловушкой в условиях меняющейся освещенности.

<sup>88</sup> KISS (Keep it simple and stupid), т.е. упрощать, делать как можно проще — прим. переводчика.

- Он может меняться по силе или по направлению.
- Он может использоваться для дополнения или подтверждения чтения флага.

Во-вторых, как вы наблюдаете мираж? Сначала сфокусируйте свой прицел на мишени. Затем расфокусируйте немного от мишени, фокусируясь, таким образом, на воображаемой точке между вами и мишенью. Я фокусируюсь на объекте, находящемся примерно на 1/3 расстояния стрельбища от мишеней. (Например, если я стреляю на 900 ярдов, я фокусирую на чем-то, находящемся на 600 ярдах.) Затем я возвращаю прицел назад на мишень. Я обнаружил, что такой подход дает мне последовательный способ получить картинку миража в точке полета, где действие ветра является самым значимым. Таким образом, я вижу (на определенной дистанции) то, что я вижу.

Есть четыре основных вида миража, перечисленных в таблице на рисунке 71. Факторы миража могут быть применены к множителю расстояния тем же способом, которым ранее применялись факторы скорости.

Описание миража	Скорость ветра	Фактор миража
Кипение	0	0
		1/4
Смещающийся	Больше 4 миль/ч (1,8 м/с)	1/2
		3/4
Текущий	Между 4-8 миль/ч (1,8-3,6 м/с)	1
Бегущий	8 миль/ч (3,6 м/с) и выше	Флаг

**Рис. 71.** Таблица факторов миража.

Если мираж присутствует, проверяйте его перед каждым выстрелом. Расположите окуляр своего прицела так, чтобы вы могли проверять мираж, не смещаясь для этого с огневого рубежа.

### Другие факторы ветра

Я хочу подчеркнуть, что допущения о ветре, о которых я упомянул, основаны на наличии всех флагов вдоль стрельбища, показывающих одно и то же. Те из вас, кто наблюдал флаги, уже знают, что это редкое явление. Как правило, никакие два флага не показывают одну силу и/или направление. В некоторых случаях они могут показать ветер с обеих сторон в одно время, как это происходит на некоторых печально известных стрельбищах наподобие стрельбища *Canberra's McIntosh Range*.

В такой ситуации у вас есть три варианта действий:

- Не обращайтесь внимания, ничего не делайте, стреляйте снова.
- Сделайте предположение, сделайте что-то или ничего не делайте, стреляйте снова.
- Оцените его как можно ближе.

Как вы думаете, что лучше всего сделать? Правильно: оценить его как можно ближе. Помните, чтение ветра — это знание; предположениям тут нет места.

### Общие советы

- Всегда оценивайте, никогда не угадывайте.
- Выработайте свой ритм стрельбы, чтобы он помогал чтению ветра.

- Попадание влево или право не обязательно происходит из-за изменения ветра.
- Если будет идти дождь, то флаги, вероятно, будут влажными; знайте, что они не покажут полное значение.
- Дождь похож на влажный мираж. Угол, под которым он падает, может помочь чтению ветра. Проверьте это через свой прицел.
- Если вы испытываете затруднения из-за ветра, большинство других стрелков тоже их испытывают.
- Не «сползайте». Если кондиции изменились, и вы оценили действие ветра, имейте смелость ввести соответствующие поправки.
- Лучше использовать флаг, который показывает ветер, дующий на вас, а не показывающий то, что уже прошло.
- Бог посадил деревья и траву, чтобы помочь стрелкам. Используйте их, чтобы обнаружить, когда происходят порывы и другие непоследовательные кондиции.
- Никогда не стреляйте посреди очевидного изменения (или порыва) ветра. Ждите, когда кондиции успокоятся, если это допускают условия матча. Используйте правила с выгодой для себя; задерживайте свой последний выстрел, если вам требуется больше времени.
- Никогда не передвигайтесь к наблюдателю другого стрелка. Он скорее сделает выстрелы с отрывами, чем вы.
- Если началось замешательство, остановитесь и повторно оцените ветер.
- В последнем случае, лучше быстро проверить флаги перед спуском крючка, чем оценивать его по королевским значкам.
- Стабильной, обдуманной стрельбой достигается больше очков, чем поспешной паникой.

## **ДОН БРУК, АВСТРАЛИЯ**

### **Почему это сложный вопрос**

Меня попросили в Новой Зеландии потренировать армейскую команду *Under-25* на 1000 ярдов, и когда я спросил двух ведущих армейских ветровых тренеров о том, что они думают о действиях ветра, и его величине, я услышал: «А хрен его знает». Таким образом, мы пошли тремя путями: один пошел вправо 32, другой 28, а я пошел 24. 32 оказался точно в центре 5-ти очкового круга, в то время как мы пропустили его!

Когда я спросил, почему он принял такое решение, он кратко ответил: «Я действительно не знаю; это просто было похоже на 32».

Как вы можете прокомментировать такой ответ?

Я знаю, что вы в трудном положении. Есть много чтецов ветра, которые просто полагаются на тысячелетний опыт, но не могут описать или преподавать его.

В моем случае, я общался с самыми лучшими стрелкам в мире, которые могли объяснить, я впитал кучу информации от Эрни Ван де Зейнда и Лоунса Виггера, а затем тесно работал с одним из лучших спортивных психологов, которых я когда-либо видел, на предмет того, как с умом подойти к вопросам чтения ветра и принимать решения на основании фактов, с которыми сталкивается стрелок.

Я имел отношение к одному случаю, когда я стрелял подтвержденные 60 выстрелов в Линце, Австрия, в самые ужасающие кондиции ветра, в которые я когда-либо стрелял матч.

Эрни Ван де Зейнд набрал 600 очков, которые абсолютно поразили меня, в то время как у меня было 592 (с сотней в последней стрелковой серии), и я пришел вторым. Эрни и я говорили об этом в течение пяти часов, и когда я вернулся в свой отель, я все это записал. Тот парень стрелял матч гениально, только мы были двумя стрелками с более чем 590 очками.

### **История о том, когда знание ветра мне помогло**

Я не уверен, что вы хотите знать несколько случаев, в которых знание ветра мне помогло. Учитывая это, вот случай, который может вам пригодиться. Это произошло со мной давным-давно, когда я еще стрелял из винтовки .303 калибра.

В 1969 году я участвовал в стрельбе *NSW Queens* на 800 ярдов. У сорока двух других парней и меня было по 15 виблов! Все мы выстроились в линию на насыпи стрельбища *Anzac* в Сиднее с флагами, мертво висящими вдоль мачт, в спокойствии перед приближающимся южным штормом. Шторм стремительно надвигался и мои мысли перед матчем были о том, что свои попадания я получу в пределах 10 футов от мишени. Мы начали, и я довольно быстро выстрелил два пристрелочных выстрела, и еще три в 5-ти очковый круг, когда начались порывы ветра, и еще какие! Мачты гнулись вместе с флагами, было видно, как они крахмалились. Пока шли порывы ветра, стрелок справа от меня, который, в конечном счете, и выиграл *Queens*, сделал свой второй выстрел. Я удивился тому, как много баллов требовалось в этот чрезвычайно сильный шторм, когда моя мишень опустилась и была отмечена диском на самом краю щита на три часа. Я сказал ему, что он попал в мой щит и получил односложный ответ: «Вздор!»

Так что я думал, возможно, о набранных 35 очках при смене, когда он ударил по мне ... я скорректировал свой прицел на пять пунктов влево, целясь в его мишень, и мой выстрел попал прямо в самую середину! Я сделал единственно возможный выстрел на стрельбище, целясь с последними двумя выстрелами в мишень моего друга справа, с пятью пунктами влево на ветер, и с умом выиграл матч и 25 фунтов.

Я был очень доволен этим!

### **О полезности выноса и подгонки**

Самый быстрый способ борьбы с отклонением ветром — это использовать способы «выноса» и «подгонки» точки прицеливания.

«Вынос» — это корректировка крупными интервалами, даже за пределы мишени. Совмещение боковой стороны мишени с внешним краем кольца даст вам приблизительно 10 угловых минут, в зависимости от дальности стрельбы. Очевидно, что прицеливание на край на 300 ярдах и на 1000 ярдах — это две большие разницы.

«Подгонка» прицеливания — это корректировка с очень малым шагом, вплоть до назначения выстрела в пределах вибла, и во многом это вид позитивного мышления, вызываемого подачей команды в подсознание.

В стрельбе из малокалиберной винтовки я выявил, что путем тренировки я могу прицеливаться подобным образом настолько метко, что мог бы назначать выстрел на 10.1 по системе часов и выбивать центр мишени 12 выстрелами по кругу. Я могу прицеливаться в пределах 10-ти очкового круга в любом месте, куда я хочу попасть, и это очень ценный способ борьбы с ветром. Я вас не напугал?

Чтобы быть справедливым, я не знаю ни одного стрелка из малого калибра элитного уровня, которые не могли бы этого сделать, и многие используют и пузырьковый уровень и методы борьбы с ветром.

Это лишь дополнительные инструменты в наборе хитростей. В последнее время, я совершенствую технику с компьютерными системами, и они действительно улучшают процесс прицеливания.

### **И еще о выносе и подгонке**

Обучение этому армейской команды вызвало огромное количество споров, поскольку почти все стрелки из винтовки, с которыми я общался, не были склонны рассказывать о регулировке прицела от мертвого ноля. Стрелки из малокалиберной винтовки и элитные стрелки на 300 метров в этой области далеко впереди.

У нас есть стрельбище в Австралии (в Канберре, где проводятся ежегодные соревнования *National Queens*), на котором ветер меняется чрезвычайно быстро, как в плюс, так и в минус, к тому же меняет свое направление. Мираж также претерпевает любые небольшие вариации. Это стрельбище может быть очень сложным, и создает психологический барьер. В основном стрелки делятся главным образом из-за их негибкости в прицеливании.

Я учил нашу армейскую команду преодолевать такой психологический настрой тем, что они являются лидерами. Винтовка никогда не выстрелит, пока она стоит в углу, не так ли? Для того, чтобы этому научиться, очевидно [мне пришлось проделать] много черновой работы в чтении ветра, особенно в Канберре, где склоны хребта имеют уклон примерно в 10 градусов вправо. Это отклоняет плоскость течения ветра от нормали, и делает ее примерно параллельной земле.

В процессе обучения «подгонке», или прицеливанию вверх/вниз под углом к горизонту, они должны почувствовать уверенность, чтобы попробовать такой способ. Винтовки должны быть точно обнулены (как это и должно быть в любом случае). У большинства из моей группы были трудности в контроле мышц при удержании винтовки, чтобы достичь нужного прицеливания, но вскоре с проблемами справились, и выстрелы достигли центра мишеней. Забавно!

Чтобы описать мыслительный процесс для вас, необходим сценарий, который можно представить. Я часто стреляю на другом австралийском стрельбище (*Mudgee*), где прицеливание утром такое же четкое, как стекло, и однажды я рано улегся на рубеже с ранним утренним ветром в половину значения. Попав после обнуления на ветер прямо в центр на 10 часов, я отметил, что ветер начал скорее увеличиваться, чем стихать (я был прав). Я продолжил прицеливаться туда, куда я хотел, чтобы компенсировать на ветер. Иными словами, показывая центральный круг мишени в прицеле и смещаясь на 10 часов к диоптру. (Прицельная марка была на 4 часа.) Я стараюсь визуализировать тонкие риски прицельной сетки, так что я могу быть очень точным при прицеливании. По мере стрельбы, мне нужно было уточнить оценку значения ветра и соответственно варьировать прицеливание, поэтому постоянная оценка была настолько объективной, насколько я мог получить.

Стрельба протекала очень быстро, и после ее завершения я стоял в стороне с победным результатом 50.9 за 6 минут. Один из моих одноклубников сказал моей жене, Шерил, которая наблюдала за матчем: «Посмотри, он отстрелялся, не касаясь прицела. Везунчик!» Я не сказал ему, что я «подгонял» прицел, по крайней мере, в шести из десяти выстрелов.

В качестве ремарки замечу, что одноклубник стрелял позже и пытался бороться с вариациями ветра. Он стрелял медленно и закончил с результатом 48.3.

Способ работает, но вам необходимо иметь мужество принимать собственные убеждения касательно чтения ветра, анализируя то, что с ним происходит, и используя выбранный способ борьбы. Мои мыслительные процессы обеспечивают объективную оценку, и я часто буду возвращать прицел обратно на ветровой ноль, и делать свои собственные новые регулировки,

на то значение, которое мне представляется на основе многих и испытанных способов наблюдения... и оценки направления ветра в половину значения, скорости трепетания флагов, и возвышения конца флагов в ветер полного значения. Это не просто результат многих лет обучения; это очень точная наука. В нашем спорте есть математические гении, которые быстро оценивают значения ветра, используя для оценок косинус и даже тригонометрию.

## **ДЖИМ БАЛЛОК, ЧЛЕН КАНАДСКОГО ЗАЛА СЛАВЫ**

### **Река ветра**

Я не раз видел, как флаги ветра указывают друг на друга. Ветер — это *не* равномерный поток воздуха, как вода в медленной, широкой реке. По мере полета вдоль стрельбища, наша пуля пролетает через участки воздуха, движущиеся с разной скоростью и под разными углами. Смещение, которое мы видим на мишени, является *усредненным* результатом всех этих влияний.

Каждые несколько секунд действия ветра вызывают изменения. Вы когда-нибудь заканчивали матч, в котором вы боролись с ветром, в то время как стрелок рядом с вами стрелял хорошо и говорил: «Я никогда не касался своего прицела!»? Ветер постоянно меняется, и для одного стрелка он может вернуться обратно в те же кондиции каждый раз, когда подходит его очередь стрелять.

Давайте рассмотрим стратегию работы с ветром на различных этапах.

### **Перед матчем**

Прибудьте на стрельбище заранее, вытащите свое воздушное колесо Паркер Хейл и некоторое время наблюдайте за ветром. Флаги дадут вам почувствовать среднее направление и силу, а так же величину и частоту изменений. Колесо даст вам почувствовать количество МОА, связанное со сменой направления или силы. Это поможет вам мысленно «переключать передачи», когда вы двигаетесь от одной дистанции к другой. На 600 ярдах я сказал бы себе: «Хорошо, если я вижу изменение, это по крайней мере, одноминутное изменение».

Когда стрелки уходят с рубежа, спрашивайте их: «Как дела?» Некоторые дадут вам подробное объяснение ключевых флагов, изменений ветра и величин изменений. Следите за их разговорами, если это возможно.

### **Во время матча**

Мираж — это лучший индикатор ветра. Находясь на рубеже, сфокусируйте свой прицел в 100 или 200 ярдах перед собой. Если нельзя использовать мираж, лучшими флагами являются те, которые находятся рядом с вами и наветренные. Другой превосходный индикатор ветра — это выстрелы других участников. Если вы видите много попаданий в 3-х и 4-х очковые круги с подветренной стороны, вы знаете, что было изменение, которое их «поймало».

Если кондиции часто меняются, Plot-o-Matic (EZ-Graf) быстро показывает пики изменений. Я считаю, что направление ветра легче всего показать небольшой стрелкой, а силу ветра — небольшим эскизом флагов около номера каждого выстрела. Если есть ветер «рыбий хвост», установка ноля в прицеле будет находиться между двумя эскизами флагов, показывающих ветер, дующий с противоположных направлений. Если есть существенные изменения, у вас есть иллюстрированная ссылка, чтобы проветрить силу и направление ветра. Это очень удобно, если вам нужно вернуться к кондициям, которое произошли намного раньше в матче.

Однажды я боролся на большой дистанции, внося большие изменения, только чтобы обнаружить, что у меня на винтовке две основные установки — слишком большие и недоста-

точные. После матча я посмотрел на Plot-o-Matic (EZ-Graf) Джорджа Чейза. Было очевидно, что ветер постоянно изменялся, но он изменялся от сильного справа до умеренного справа, и что если бы я стрелял в матче с поправками 11 или 4 МОА, возможность могла бы стать реальностью. У Джорджа почти ее достиг, потому что он быстро понял, что было только две средних кондиции ветра. Я же был так занят чтением ветер, что не уловил смысл.

Стрельба — это игра средних чисел. Есть средний ветер, состоящий из сильных и умеренных компонентов. Есть средняя группа, составленная из крайне левого и крайне правого попадания, и компонентов патрона. Это — математическая определенность в том, что лучшие очки будут тогда, когда группа будет сосредоточена в 5-ти очковом круге. Даже если вы пропускаете изменение ветра, есть хороший шанс достичь 5-ти очкового круга, если группа расположена по центру. Если она на 1/4 МОА выше или ниже, шансы на 5-ти очковый круг становятся намного меньше. Если вы думаете: «Последние четыре выстрела немного выше — если следующий будет выше, то я снижусь на четверть», тогда вы, вероятно, не стараетесь должным образом, чтобы расположить группу по центру. Расположение группы по центру повышает шансы на попадание в 5-ти очковый круг.

Есть другие индикаторы ветра, которые могут использоваться при некоторых кондициях:

- Если в этот день ветер слабый, особенно если есть кондиции «рыбий хвост», пороховые газы при выстреле укажут, какой будет ветер. Это удобно, когда нет миража.
- Брошенный в воздух пучок травы может показать направление слабого ветра.
- Множество попаданий на одной стороне мишени — верный признак того, что что-то случилось.
- Наблюдайте выстрелы своего партнера по стрельбе. С наветренной или подветренной стороны, 4-х очковый круг может быть прекрасным индикатором направления и силы изменения ветра (или же это может означать плохой выстрел; проверьте другие мишени).

### **Чтение ветра**

Понимание ветра необходимо, чтобы разработать стратегию для обращения с ним. Я начал эту статью со слов: «По мере полета вдоль стрельбища, наша пуля пролетает через участки воздуха, движущиеся с разной скоростью и под разными углами. Смещение, которое мы видим на мишени, является усредненным результатом всех этих влияний».

На дальних дистанциях мы должны принять во внимание массу воздуха, проходящую перед нами. Порыв ветра на нашей щеке может быть совершенно не важным, учитывая весь воздух перед нами. Одним из ресурсов, с которыми мы должны работать, является несколько секунд времени, отведенных для выстрела. Предполагая, что вы можете видеть несколько флагов, возьмите за правило не стрелять, пока все флаги не встанут в нужное направление. Углы флагов могут варьироваться, но не стреляйте, пока воздух перед вами (движется к вам от наветренных флагов), не станет двигаться в нужном направлении.

Если вы стреляете когда воздух закручивается, это — временные кондиции, которые трудно прочитать и еще более трудно описать для дальнейшего использования. На практике это означает, что большинство ваших выстрелов будет сделано быстро, а иногда вы должны будете использовать большую часть из своих 45 секунд, чтобы позволить ветру стабилизироваться.

### **После матча**

У нас у всех есть способность видеть изменения ветра, а потом сказать: «Это увеличение на 2 МОА», и сделать выстрел. После каждого матча полезно разобраться и проанализировать, насколько точно мы вносили поправки на ветер. Я делаю так — отмечаю время, когда я делал поправки на ветер, основываясь на наблюдаемых изменениях ветра (в противоположность подходу, когда поправки вносятся на основании расположения СТП), и отмечаю изменения плюсом или минусом, в зависимости от того, где они были: над или под поправкой. Если у меня намного больше минусов, чем плюсов, то я знаю, что я слишком неуверен в своих изменениях. Если вы склонны переоценивать изменения на небольших дистанциях, и недооценивать на дальних дистанциях, то такое небольшое упражнение быстро выявит проблему. Я также отмечаю знаком вопроса (?), когда я внес изменение, которое оказалось неустраивающим. Много вопросительных знаков означает, что я слишком усложняю чтение ветра и вижу изменения, которых не существует.

### **ДЖОРДЖ ЧЕЙЗ, ЧЛЕН КАНАДСКОГО ЗАЛА СЛАВЫ**

То, что вы собираетесь получить от стрелков по всему миру, должно читаться с интересом. Мышление американских стрелков, с их стилем последовательной стрельбы в одиночку, должно очень отличаться от английского стиля стрельбы в парах или даже тройках по одной мишени. В мире, ставшем таким маленьким, с использованием компьютеров и размеров групп, следуйте тем же курсом, а я буду терпеливо ждать окончания вашей книги о ветре. Это делает чтение интересным.

Озарение начало нисходить на меня, когда я начал использовать планшет. Я был плохим регистратором полезной информации при использовании таблиц и графиков. Планшет начал показывать мне небольшие изменения, действующие на стрельбище. Он показывал мне различие между ветром и ошибками, и постоянно говорил мне располагать мою группу по центру; с реальной картиной я стал более уверенным. С уверенностью пришли маленькие группы.

В разговоре с одним из лучших стрелков Канады, я задал вопрос: «Как вы выбираете ветрового тренера?» и он без колебаний ответил: «Если бы у нас был доступ к формулярам стрелков, и мы знали, что они были честными, то я просто выбрал бы стрелка с самыми маленькими группами и самыми высокими результатами». Стрелки мирового класса стреляют небольшие группы. Великие ветровые тренеры, по большей части, сделаны великими стрелками и трудными условиями. Я уверен, что на страницах вашей книги вы ответите на все вопросы по всем аспектам ветра. Те из вас, кто сможет справиться со всеми своими мыслями, также сможет собраться и принять решение что делать, тогда как стрельба малыми группами сделает вас в конце дня чемпионами.

Ваш планшет или лист должен быть вашим самым большим помощником в чтении переменных условий. Возможность вернуться к общей поправке прицела для подобных условий не является чем-то, ради чего вы должны полагаться на память или наиболее вероятное предположение. Ведите записи как можно аккуратнее, и вы удивитесь тому, насколько удастся «оседлать» дистанцию.

Я считаю, что невозможно разделить чтение ветра и формирование групп. Когда ветер меняет направление с 7 часов справа на 7 часов слева, результативность стрелков начинает ухудшаться. Иногда может быть лишь изменение дуновения на 5-10 минут, но результат ухудшится. Когда изменения чуть заметны, мы должны быть внимательны к своим малейшим ошибкам, которые мы относим к ветру; это вредит нашему результату. Иногда мы ищем ветер, которого нет. В дни перед проведением соревнований F-класс я стрелял с одним из самых лучших оружейных мастеров в Северной Америке; мы знали, что у него было самое прекрасное оборудование. Мы находились на 800 метрах, и его счет для существующих условий не

впечатлял. В следующем году опять состоялся тот же самый матч, близко к тем же кондициям, он отстрелялся с 50 очками с 10 виблами. Неужели годом ранее у него была плохая стрельба? Нет, он отстрелял свой средний результат. За один год он узнал все глубокие темные тайны чтения ветра? Нет, все, что он сделал с помощью своего прицела, так это перестал допускать ошибки в прицеливании.

Я знаю, что окончательная оценка того, что происходит на стрельбище — это выстрел на мишени. Читайте мишени, минимум шесть из них, быстро оценивайте среднюю точку попаданий, вносите поправки и стреляйте.

### **СТЮАРТ КОЛЛИНГС, ВЕЛИКОБРИТАНИЯ**

Я всегда думал, что чтение ветра — это черная магия и что большинство тренеров на самом деле точно не знает, как они это делают. Иногда они правы, а иногда нет. Это зависит, кроме того, и от их настроения, «критических дней», типа ветра в тот день, и, конечно, от качеств стрелка. Вот несколько советов и указаний, которые я могу подсказать:

- На дальних дистанциях думайте о ветре как о воздушном теле, преодолевающем стрельбище от стрелковой позиции до мишеней. Я не разделяю мнение, что ветер около стрелковой позиции более важен, чем ветер у мишеней.
- Определяйте абсолютное значение ветра для каждого выстрела, вместо того, чтобы корректировать его оценку от предыдущего.
- Получите подтверждение по скорости и направлению по рядам флагов с наветренной стороны, идущих по стрельбищу, и после принятия решения каждый раз стреляйте с одинаковым ритмом. Если самый ближний ряд наветренных флагов находится через 10 мишеней от вас, ритм может быть медленнее. Если ряд флагов расположен рядом, вы должны стрелять быстро. Тем не менее, учитывайте, что ветер иногда может дуть волнами снизу вверх по широкому фронту и поднимать несколько флагов на всем стрельбище. Кроме того, если есть всего несколько флагов, установленных на стрельбище, то порыв может пройти между ними. Хитрый, а!
- Никогда не полагайтесь полностью на попадания в мишень. Будьте уверены в своих оценках.
- Ветровая тренировка команды — это командная работа. Используйте информацию с других мишеней постоянно.
- Если флаги и мираж не согласуются — останавливайтесь.

### **КЕЙТ КАННИНГЕМ, ЧЛЕН КАНАДСКОГО ЗАЛА СЛАВЫ**

На протяжении большей части моей стрелковой карьеры у меня никогда не было плана чтения ветра. Прежде чем выйти на стрелковый рубеж, я пытался получить информацию от других стрелков, изучал таблицы (исходя из скоростей ветра), и из всего этого производил «реактивный» выстрел.<sup>89</sup>

Только когда я выступал на Чемпионате мира по стрельбе на дальние дистанции в Южной Африке в 1999 году, я фактически пошел на стрелковый рубеж с планом. Я знал, какими будут пики ветра и какие флаги я буду наблюдать. Я знал, будет ли это стрельбой исходя из направления ветра или стрельбой исходя из его скорости.

---

<sup>89</sup> Т.е. выстрел, являющийся следствием реагирования на какую-либо ситуацию — *прим. переводчика.*

Мне нравится выходить на стрелковый рубеж, по крайней мере, за полчаса до стрельбы. Теперь я использую ветрометр, который говорит мне, какая сейчас скорость ветра. На протяжении многих лет я выходил и смотрел на флаги, и только предполагал скорость; и даже не смотрел на флаг, который, как я знал, показывал скорость 10 км/ч. С ветрометром теперь я могу определять скорость ветра намного более точно. Если использовать ветрометр на огневом рубеже во время стрельбы запрещено, то во время моего предварительного наблюдения я запоминаю кондиции флагов и то, как они соотносятся с показаниями ветрометра, чтобы я мог выявить эти кондиции в качестве основных и соотнести их с другими кондициями, если мне придется стрелять во время изменений.

Как только я изучил направление и скорость ветра, я обращаюсь к ряду диаграмм, простых и легких для чтения, для определения своих начальных поправок прицела. Линда и я придумали эти диаграммы, и преподавали их на наших полицейских курсах для снайперов. Я хотел предоставить полиции что-то, что минимизировало бы количество страниц, которые им нужно было носить, и было легким и простым. Я всегда считал, что эти диаграммы будут держать меня, по крайней мере, в 4-х очковом круге и около 5-ти очкового круга с самого начала.

Я делаю свои пристрелочные выстрелы так же тщательно, как и любые другие. Эти выстрелы не «просто пристрелочные выстрелы» — это выстрелы, от которых я собираюсь получить более точное чтение действий ветра при этих кондициях. Я запоминаю флаги, и для скорости и для направления, и теперь знаю, что должно быть в прицеле для таких кондиций. Я использую Plot-o-Matic (EZ-Graf), чтобы подготовить свои выстрелы, и пока ветер остается в моих запомненных кондициях, я знаю, что я должен ввести в прицел.

Для каждого выстрела я играю в небольшую игру «задайте вопрос», помогающую мне прийти к решению о том, какие поправки прицела должны быть для следующего выстрела:

«Действительно ли ветер тот же или отличается?»

Если он тот же, я продолжаю с тем, что знаю. Если он отличается, я задаю другой вопрос:

«Его значение увеличилось или уменьшилось?»

Это подскажет мне, в каком направлении я собираюсь изменить горизонтальную поправку. Затем:

«Он изменился несильно или значительно?»

Это мысленно подготовит меня к вводу правильного значения поправки.

Тогда я обращаюсь к своим записям, чтобы увидеть эскизы флагов и решить — эти кондиции внутри указанных пиков или превышают их. Я также смотрю на другие мишени, чтобы увидеть среднюю ошибку на них и почувствовать, насколько я должен изменить. После всего этого я принимаю решение, ввожу определенную боковую поправку и делаю свой следующий выстрел.

Один момент, который мне помогает: после каждого выстрела я вижу, куда попала пуля и немедленно делаю поправки прицела, чтобы расположить выстрел по центру. Чтобы отточить свое мышление, я говорю себе, например: «Хорошо, эти кондиции ветра требуют 2 МОА влево». И затем я решаю, какими будут мои следующие поправки прицела, в зависимости от уже введенных. Это восстанавливает мою исходную позицию и помогает сохранять расположение моей группы по центру.

Подведем итог: быстро выясните, какие поправки вам нужны в прицеле для определенных кондиций, запомните флаги или вид миража для этих кондиций, и примите решение для них.

## КЛИНТ ДАЛЬСТРОМ, КАНАДА

Чтобы стрелять в яблоко мишени на дальние дистанции, стрелок должен очень хорошо делать три вещи:

1. Предыдущие выстрелы должны быть проанализированы, чтобы соотнести оценки ветра с факторами дня и стрельбища.
2. Наблюдаемые оценки за существующими кондициями должны быть преобразованы в поправки прицела.
3. За вводом поправок в прицел должен следовать очень, очень быстрый и безупречный выстрел.

У каждого стрелка есть свой собственный порядок выполнения каждого шага и того, как это должно происходить. Важнейший момент состоит в том, что они не должны быть тремя отдельными действиями — они должны быть частью единого, интегрированного процесса.

У стрелка должна быть стандартная программа, которая естественно постепенно прогрессирует, без упущений, от записи предыдущего выстрела к стрельбе следующего. Мышление стрелка должно быть таково, что типичное описание шага идет следующим образом: «Сразу же после кликов на ветер, я всегда центрирую номер мишени в целике и затем опускаю (или поднимаю) его на центр мишени, имея хорошую прицельную картинку». Важно, чтобы отношение было таким, что слово «всегда» естественно появлялось в описании переходов от анализа к решению о поправках на ветер, и от них к выстрелу, потому что эти переходы являются слабым звеном в большинстве программ, где мгновенное невнимание или плохое выполнение могут спровоцировать ошибки, такие как пропущенные изменения ветра или стрельба в вибл соседней мишени.

### Дополнительные слова мудрости от Клинта Дальстрома<sup>90</sup>

Следующий совет предназначен для людей, которые думают, что могут заменить чтение ветра хорошим навыком удержания прицела и плавного нажатия на спусковой крючок.

Легко сказать, что каждому нужна эффективная личная система, но ее развитие занимает много времени и затраченных усилий. Кому-то повезло иметь наставника, такого как родитель в стреляющей семье или специальный тренер в местном клубе, тогда задача облегчается (но все еще не так проста). Однако многие, самые лучшие, достигли такого положения без помощи наставника. Общая, и довольно распространенная практика — это начать по-рабски подражать мастерам. Не будучи чрезмерно навязчивым, можно узнать от них эффективные процедуры, с помощью которых построить базовую программу — наблюдая, разговаривая и читая. После значительного прогресса, возможно к середине базового уровня, можно начать подзревать, что основные принципы, конечно, действенны, но некоторые процедуры, используемые самыми лучшими стрелками, очень индивидуальны. Оптимальные стрелковые программы подходят не всем, потому что люди отличаются по физическим и умственным способностям. Таким образом, на следующей стадии необходимо определить и включить эти особенности, которые помогут в реализации самых лучших выстрелов, которые только можно сделать.

Как простой пример, рассмотрите стрельбу ISSF на 50 или 300 метров, где многие (большинство?) стрелки из элиты в борьбе с определенными кондициями ветра используют способы «экранирования» или «задержки». Уверенное и эффективное использование этих способов требует четкой, чистой прицельной картинки, обеспечиваемой прекрасной остротой зрения и

---

<sup>90</sup> Добавлено ко второму изданию этой книги.

хорошей фокусной аккомодацией глаза. Те стрелки, у которых не такое хорошее зрение или стрелки в возрасте, когда есть проблемы с аккомодацией глаз, обычно целик видят хорошо, а центр мишени размыто. Для «задержки» это не оптимально (не приемлемо?). Однако это не окончательно безнадежные кондиции. Надо просто найти другой путь.

Сам по себе, базовый этап полного понимания и тщательного использования основных принципов стрельбы даст вам намного больше, чем средним конкурентам. После этого этапа дьявол кроется в деталях анализа физических и умственных данных и развития способностей в пределах базовых принципов, которые оптимизируют личную работу. Это — критически важный этап. Не сделайте ошибку, нельзя надеяться стать победителем на дальних дистанциях, не развивая навыки удержания прицела и плавного нажатия на спусковой крючок, необходимые, чтобы постоянно претендовать на победу и побеждать на коротких дистанциях. Разработка эффективной системы оценки ветра является частью третьего этапа, что позволяет получить дополнительную выгоду от безупречной стрельбы. Это важная опорная функция, но она не заменяет безупречный выстрел.

Все чемпионы, которыми вы восхищаетесь и с которыми имеете честь соревноваться, успешно прошли свою многоэтапную индивидуальную программу развития. Те, у кого есть талант к преподавательской работе, помнят борьбу, необходимую для достижения компетентности, которой они сейчас пользуются. Эти люди могут и помогут. Другие отказались от таких воспоминаний в своем развитии как от избыточного ментального багажа и позволили своим последующим успехам убедить себя, что их текущие процедуры — это универсальный «правильный путь». Такое убеждение больше подходит для студентов, чтобы справляться с настоящим и вспоминать, когда они заработали право на первосвященство.

Легко проиграть соревнование из-за некачественной работы на начальных стадиях. Чтобы победить, нужно оставаться лучшим на начальных стадиях, а затем выделиться на трудных стадиях. На матчах со стрельбой на несколько дистанций из положения лежа, стрельба на большую дальность по определению трудна, и победителя здесь определяет навык чтения ветра. Чтобы последовательно побеждать, вы должны поставить очень высокий приоритет и чертовски много времени посвятить разработке вашей собственной самой лучшей системы стрельбы и оценки ветра.

## **ДАРРЕН ЭНСЛИН, ЧЕМПИОН МИРА В ИНДИВИДУАЛЬНОМ ЗАЧЕТЕ ПО СТРЕЛЬБЕ НА БОЛЬШИЕ ДАЛЬНОСТИ ЗИМБАБВЕ И АВСТРАЛИИ (1999 г.)**

Я много думал о вашей книге. Это, конечно, книга о воздействии «погоды» на снаряд. Я просто собираюсь написать свои мысли по этому вопросу. Я могу отклоняться от тем, которые вы, возможно, хотите услышать (т.е., общепринятые истины), но мне так будет легче, а затем вы сможете использовать нужные фрагменты.

Я полностью соглашусь, что чтение погоды — это накапливаемое с опытом подсознательное действие, которое улучшается со временем, с практикой и уверенностью на определенном стрельбище.

Чтение погоды (для меня) происходит в три мыслительных этапа:

1. Стрельба сериями (в одиночку).
2. Стрельба в парах или тройках.
3. Наставничество для метких стрелков.

### **Стрельба сериями (в одиночку)**

Когда я стреляю один по мишени (не на тренировке), я наиболее расслаблен. Я знаю, что если я стреляю быстро (что я могу делать уверенно), я могу следовать за погодой и завершать выстрелы, зная, что отрывы на 3 и 9 часов связаны с погодными условиями.

### **Изменения, которые я называю «будущим ветром»**

Я называю его так, потому что много людей смотрят на линию флагов, расположенную очень близко к себе. К тому времени, когда вы приспособитесь к «существующей» погоде недалеко от вас, прицелитесь и нажмете на спусковой крючок, ветер поменяется и погода, которая влияла на флаги на двух-трех дистанциях от вас («будущая» погода), уже будет с вами.

Такой способ способствовал моему успешному выступлению на Чемпионате мира *Individual Long Range* в Блумфонтейне. Тогда сила ветра (как я пронаблюдал) в значительной мере определяла изменения в угле подъема флага в двух-трех дистанциях от позиции стрелка. Как я вскоре заметил, флаг вел себя определенным образом, подпрыгивая в новое положение за несколько секунд до того, как замереть в этом новом положении.

### **Стрельба в парах или тройках**

Стрельба в парах или тройках, конечно, требует опыта и хорошей краткосрочной памяти.

Вы должны, во-первых, прикинуть погоду. Сделайте выстрел для подтверждения своих прикидок, внесите поправки к своим прикидкам для следующего выстрела, одновременно принимая во внимание то, на что был похож набор флагов и миража, а затем примите решение, читаете ли вы погоду правильно или неправильно для этого выстрела. Перед стрельбой делать это более трудно; к середине и концу стрельбы каждый становится более уверенным относительно краткосрочной памяти о погодных кондициях.

Что я «думаю» во время стрельбы/наблюдения флагов, заключается в следующем: как только я установил правильную силу ветра пристрелочными выстрелами, я присваиваю этой особой комбинации «направление/сила флага» название, например: «Это 3-минутный правый флаг», и т.д. Таким образом, когда подходит ваша очередь снова стрелять, вы должны попытаться вспомнить, какая краткосрочная картинка флагов лучше всего подходит для следующего выстрела.

### **Наставничество**

Этот способ близок к моему собственному способу стрельбы сериями, за исключением того, что вы видите всю картину целиком (а не прицеливаясь и стреляя, упуская некоторые детали). Обычно в Африке много миража, который сопровождает ветер, и по миражу обычно легко наблюдать за действием ветра. Когда ветер медленно сносит мираж, я даю картинке имя «Густой сироп X», где X — количество МОА, необходимых для попадания по центру. Когда ветер сносит мираж быстрее, тогда я называю картинку «Сахарным сиропом X». Уверен, вы знаете, почему я даю этим двум переменным их описательные имена.

### **Для новичков**

Единственная вещь, о которой я мечтаю с тех пор, когда я впервые начал стрелять, — это чтобы мне дали возможность сдвигать прицел на ветер и от ветра на минуту, целенаправленно двигаясь к внешним краям мишени, чтобы узнать, насколько важны грубые ходы, особенно на дальних дистанциях. Новые стрелки часто боятся смещать свои прицелы, думая: «Они были обнулены на центр мишени. Оставим их». Часто трудно научить новичка быстро определять влияние ветра с дистанций 300, 500, 600 метров на дистанциях 700, 800, 900 метров.

## **АЛЕН МАРИОН, ТРЕХКРАТНЫЙ ПРИЗЕР QUEEN'S PRIZE В БИСЛИ, ЧЛЕН КАНАДСКОГО ЗАЛА СЛАВЫ**

Для начала, в большинстве случаев ветер — это переоцениваемый фактор. Это легкое оправдание за плохое удержание. Если вы присмотритесь к этому повнимательнее, то обнаружите, что лучшие стрелки в ветер — это те же самые люди, которые выигрывают матчи, когда нет никакого ветра. Как вы думаете, сколько людей стали экспертами в чтении ветра, когда они перешли в F-класс? Вы должны делать хорошие выстрелы так, чтобы вы извлекали из них определенную пользу, и оценивали ветер для следующего выстрела.

*Авторы:* Когда вы приезжаете на стрельбище на матч, на что вы смотрите и о чем думаете?

*АМ:* То, на что я смотрю, зависит от того, знаю ли я это стрельбище или нет. В противном случае, я изучаю физическую географию стрельбища, чтобы увидеть наличие холмов, глубоких оврагов или чего-то еще, что может повлиять на ветер. После этого я наблюдаю циклы ветра (иногда...?), но я пытаюсь войти в матч без устоявшегося представления о том, что он будет делать.

*Авторы:* Когда вы готовитесь к первому пристрелочному выстрелу, о чем вы думаете при принятии решения?

*АМ:* Я делаю обоснованное предположение для кондиций, которые я использую для первого пристрелочного выстрела; но для менее опытного стрелка хорошей идеей для начала является наличие диаграммы ветра.

*Авторы:* Когда у вас есть результаты вашего первого пристрелочного выстрела, о чем вы думаете при вводе поправки в прицел для второго пристрелочного выстрела?

*АМ:* Для второго пристрелочного выстрела, если я считаю что ветер остался тем же, я корректирую на три четверти минуты идеального ветра. Если он остался внутри него, я оставляю все без изменений.

Одна вещь, которая мне помогает, — это наблюдение за флагом, который направлен в мою сторону на угол ветра и за другим флагом, конец которого смотрит на какой-то предмет (например, на верхушку линии деревьев или холмов через реку на стрельбище Connaught), что дает мне понимание изменений в его силе.

При очень слабом ветре я обращаю больше внимания на мираж.

Между прочим, если стрелок пропускает небольшие изменения ветра чаще, чем, по его мнению, он должен, ему возможно будет полезно установить спиртовой уровень на своем прицеле.

При любых кондициях, я всегда смотрю на попадания других людей, которые находятся в поле зрения моего прицела. Этот способ особенно хорош в крупных финальных соревнованиях, поскольку вас окружают хорошие стрелки.

Если начинает меняться очень сильный ветер, я начинаю стрелять так же, как и свой первый пристрелочный выстрел. Легче заставить себя думать «это 12 МОА левого ветра», чем думать: «я должен сделать поправку в 6 МОА».

Лучшие слова мудрости, которые я могу сказать новичку, — научитесь стрелять плотные группы и располагать их по центру. Остальное приложится.

## Дополнительные слова мудрости от Алена Мариона о Гилморе Боа<sup>91</sup>

Я получил парочку старых номеров *Canadian Marksman*, и когда я наконец получил возможность заглянуть в них, я наткнулся на статью, написанную Гилом Боа в 1957 году.<sup>92</sup> Джил Боа — это единственный человек в мире, выигравший и чемпионат *Queen's Prize* и чемпионат мира по стрельбе из малокалиберной винтовки, не говоря уже о трех медалях на соревнованиях по стрельбе из штатной служебной винтовки, призе Генерал-губернатора, а также нескольких канадских чемпионатов. Хотя статья была написана почти полвека назад, когда люди стреляли из .303 калибра с открытыми прицельными приспособлениями, в ней есть фрагменты, которые вы могли бы цитировать в следующем выпуске вашей книги по чтению ветра. Вот некоторые моменты, которые я выбрал из статьи Ги́ла [плюс некоторые, о которых авторы этой книги решили напомнить здесь]:

- Каждый раз, когда стрелки собираются вместе, они часто обсуждают важность различных факторов в стрельбе, способствующих успеху на соревнованиях. Среди факторов обычно упоминается хорошее зрение, крепкие нервы, телосложение, точность винтовки, боеприпасы, способность оценивать ветер, тренировки, погодные условия, питание, привычки, непруха при жеребьевке с медленным стрелком, и соперники женского пола в обтягивающих брюках. По моему глубокому убеждению, наиболее важным фактором, и одним из наиболее часто упускаемым из виду и новичком, и экспертом, является удержание, правильное прицеливание и стрельба, когда прицельная картинка безупречна.
- Конечно, невозможно получить хорошие очки с плохой винтовкой. И маловероятно, что стрелок достигнет удовлетворительных результатов даже с самой прекрасной винтовкой на стрельбище, если он не способен абсолютно устойчиво удерживать винтовку во время прицеливания и выстрела.
- Оценка ветра, по крайней мере при кондициях, с которыми обычно сталкиваются на стрельбище *Connaught*, является слишком переоцениваемой способностью. На самом деле, если бы мы оставили бы наши прицелы в покое, наши очки часто улучшались бы. Если кто-то сомневается относительно этого заявления, он может только сослаться на свои записи результатов и оценить, сколько очков было набрано с меньшими боковыми поправками.
- Что касается тренировочных привычек, само собой разумеется, что человек, который держит себя в хорошей форме, дает оптимальную физическую нагрузку для развития выносливости, достаточно отдыхает, умеренно питается и в меру пьет, с большей вероятностью успешно перенесет долгую программу соревнований, чем мягкий, потакающий своим желанием человек. Этот фактор ежегодно демонстрируется к концу программы, когда некоторые люди слишком рано начинают претендовать на победные места в команде Бисли.
- Другие факторы, такие как погодные условия, деление на группы, боеприпасы и т.д., находятся вне контроля участников. В длинном «забеге» они практически равны для всех.
- Таким образом, мы возвращаемся к важным условиям, а именно удержанию, прицеливанию и выстрелу с такой точностью, чтобы были устранены практически все личные ошибки.

---

<sup>91</sup> Добавлено ко второму изданию этой книги.

<sup>92</sup> *Canadian Marksman* — журнал канадской стрелковой ассоциации.

## **АРНОЛЬД ПАРКС, ПРИЗЕР QUEEN'S PRIZE В БИСЛИ (1968 г.), ЧЛЕН КАНАДСКОГО ЗАЛА СЛАВЫ**

Когда я стрелял в Оттаве в 1950-х, я обычно набирал очки на малой дистанции, которые позволили мне попасть в команду Бисли; однако мои очки на дальней дистанции оставляли желать лучшего, и в результате я очень скучал по команде. После долгих проб, ошибок и обсуждений с несколькими хорошими стрелками, я придумал два принципа, которым следовал, стреляя на дальние дистанции, и они работали на меня.

1. Стрелок должен читать ветер по одному или двум флагам, ближним к стрелковой позиции, а не путаться, пытаясь прочитать все флаги на стрельбище. (Естественно, правильное чтение флагов приходит с опытом.)
2. Как только стрелок выбирает необходимую поправку прицела, он должен стрелять быстро и не ждать долго. Я обнаружил, что при быстрой стрельбе один выстрел может привести к падению превышения на одно очко, однако потеря одного очка выше или ниже это лучше, чем долгое ожидание и потеря двух-трех очков (или даже промах) из-за изменения ветра.

Могу упомянуть, что когда я выиграл соревнования на приз Генерал-губернатора во второй раз в 1975 году, это была главным образом стрельба в мираж на 1000 ярдов с непрерывными изменениями, справа на сейчас и слева в следующую минуту, и иногда кипение. Парень, который отмечал мой протокол, сказал после стрельбы, что удивился моим последним девяти выстрелам: с момента, когда я оторвал свой глаз от зрительной трубы, до момента производства выстрела прошло около девяти секунд. В течение этих девяти секунд я отрегулировал свой прицел на необходимую боковую поправку.

## **ДЖИМ ПЭТОН, ПРИЗЕР QUEEN'S PRIZE В БИСЛИ (2005 г.), ЧЛЕН КАНАДСКОГО ЗАЛА СЛАВЫ**

*[Примечание авторов: следующий краткий обзор — это результат короткого разговора, который состоялся у нас с Джимом прошлым летом. Он один из великих чтецов ветра, который считает, что трудно четко сформулировать то, что он делает. Мы ценим его слова мудрости, хотя они и краткие.]*

Если бы мне довелось дать некоторые советы относительно ветра, читаемого новыми стрелками, я сказал бы три вещи:

1. Узнайте его, поймите, и действуйте на основе фактов (наука и математика) чтения ветра. Например, каждый стрелок должен знать различие в значении между ветром с 1 часа и с 2 часов.
2. Найдите наставника. Ничто не заменит хорошо осведомленного и опытного наставника возле себя, который поможет понять незначительные и большие факторы.
3. Сделайте вскрытие. Изучайте каждый урок, который вы извлекли, и рассматривайте его снова и снова вытащить малейшую крупицу информации из своего опыта. Будьте беспристрастны; просто ищите уроки, опыт которых вы можете применить в будущих выстрелах.

## **СЭНДИ ПЕДЕН, ЧЛЕН КАНАДСКОГО ЗАЛА СЛАВЫ**

Одна из вещей, которые я всегда считала полезными, состоит в том, чтобы изучить кондиции и ландшафт прежде, чем подойдет моя очередь стрелять. Если вы собираетесь стрелять на новом стрельбище, изучение ландшафта окружающего стрельбища очень вам поможет. Это

даст вам общее представление о том, где может таиться опасность. Изучите также действия предыдущих стрелков. Если вы думаете, что видите изменение, результаты изменения будут видны на мишенях.

Очень важно иметь высококачественный прицел, который покажет вам 8-10 мишеней на 1000 ярдов. Таким образом, вы сможете быстрее смотреть результаты изменений. Когда вы стреляете в трудных кондициях, всегда наблюдайте мишени с наветренной стороны. Хороший прицел позволит вам это легко делать.

На стрельбище *Connaught* есть много флагов, показывающих вам силу и направление ветра. Один из методов, который я использую при определенных изменениях, является выбор двух флагов и наблюдение за их концами. Вы увидите, что, когда вы находитесь в положении лежа, концы флагов будут всегда указывать на одну из мишеней с определенным номером. Пока конец продолжает указывать на ту же мишень, вы не должны ничего делать. Если он изменяется, то это легко увидеть. Использование Plot-o-Matic (EZ-Graf) — хороший способ удостовериться, что вам не потребуется много делать или что вам необходимо работать с несколькими кондициями.

## **ЭД ПОКОК, США**

*[Примечание авторов: Эд Покок автор статьи «Все, что нужно знать о ветре», цитируемой в других частях этой книги. Мы попросили его сказать несколько дополнительных слов, и вот что он сообщил.]*

Я думаю, что лучшая вещь, которую может сделать новичок в стрельбе на дальние дистанции — это найти человека, который на практике знает, как читать ветер и затем преобразовать это в *правильные* поправки прицела. Наставничество — это ключ к успеху, а плохая тренировка — это путь к отчаянию и ухудшению.

Кроме того, стрелки должны *доверять* своим оценкам ветра. Очень много людей пытаются брать упреждения наугад, вместо того, чтобы оценить ветер, сделать выстрел, а затем проанализировать его. *Извлекайте уроки* из плохих оценок и смакуйте хорошие — стрелок остается в выигрыше в обоих случаях.

## **БИЛЛ РИЧАРДС, ВЕЛИКОБРИТАНИЯ, ТРЕНЕР БРИТАНСКОЙ КОМАНДЫ PALMA, ПРИЗЕРА 1992 и 1995 гг.**

Я не уверен, что использую некий особый мыслительный процесс, хотя и являюсь приверженцем школы, полагающей, что процесс чтения ветра — это не технический, а подсознательный навык, приходящий с опытом. Или, говоря другими словами, меня направляет мой накопленный опыт. Могу сказать, что я пытаюсь охватить стрельбище целиком и стараюсь не полагаться на определенные индикаторы ветра. Я буду довольно часто отталкиваться от типа индикатора — флагов или миража, в зависимости от кондиций, но я буду всегда принимать во внимание то, что говорят мне другие индикаторы. Вот несколько хитростей, о которых я рассказываю людям на своих курсах.

### **Будьте уверены в себе**

Избегайте использовать «ветровых помощников»; будьте уверены в себе. Во многих странах, включая Великобританию, вы можете купить то, что называют «калькуляторами ветра» или листы с графиками и небольшими диаграммами флагов. В США вам даже разрешают использовать личные анемометры, которые говорят вам скорость ветра. Во всех случаях такие устройства могут оказать только приблизительную помощь по сравнению с тем, что у вас в

прицеле. Хотите верить, хотите нет, но после пары сезонов на стрельбище большинство людей в состоянии высказывать обоснованные предположения, которые будут точнее, чем эти инструменты. Хуже всего, что регулярное использование этих инструментов приводит к своего рода зависимости, опоре, без которой стрелок чувствует себя потерянным. К тому же, их использование значительно затрудняет успехи стрелка в развитии реальных навыков чтения ветра, так как они, скорее всего, будут полагаться на свои калькуляторы, чем на собственные знания.

### **Используйте свои глаза**

Не верьте всему, что вы слышите; используйте свои глаза. Вы выходите на стрельбище, и встречаете возвращающегося приятеля с дружескими комментариями: «Я бы не возился с флагами; мираж был гораздо более точным», или «Я нашел, что мираж совершенно бесполезен». Это предполагает, что вы оба чувствуете мираж и флаги одинаково, и что кондиции будут теми же, когда вы ляжете на огневом рубеже. Возможно, что флаги оказались для него «неправильными», потому что он не смотрел на «правильные» флаги, или флаги были немного влажными и поэтому он не смог прочесть их истинную силу, или он мог смотреть на мираж через свой прицел в другой части стрельбища.

### **Чтение ветра не является точной наукой**

Много людей тратят слишком много времени, пытаясь точно определить, каков ветер. Ввод поправок в 3 или 3 1/2 МОА в прицел на большой дальности, вероятно, не приведет к разнице в очках. Разница в корректировании мозгов между этими двумя значениями может стоить одного или нескольких очков. Я не знаю никого, кто может регулярно читать ветер за 600 ярдов с точностью в 1/4 МОА — иногда это возможно, но регулярно нет. Примите свое решение и живите с ним; это не означает, что ваше решение не может подождать, хотя в некоторых странах на выстрел отводится только 20-30 секунд. Нерешительность приводит к вашей неуверенности в поправках прицела, которые в свою очередь влияют на вашу результативность; что еще более важно, это обычно означает, что время между вводом поправок на ветер в ваш прицел и выстрелом увеличивается, в итоге у ветра есть больше времени для изменений.

### **Не спускайте глаз с ветра**

Это может казаться действительно очевидным, но много людей тратят много времени на создание превышений и графиков ветра и другую бумажную работу. Если вы смотрите в стрелковый блокнот, кто наблюдает ветер? Старайтесь свести такие вещи к минимуму; много людей обходится без стрелкового блокнота при стрельбе. Не спускайте глаз с флагов/миража и т.д., а не со стрелкового блокнота. Большинство команд в международных матчах используют корректировщиков для записей и рисования эскизов, давая возможность тренеру концентрироваться на кондициях; извлеките уроки из этого.

### **Доверяйте своим инстинктам**

Бывают дни, когда кажется, что положение флагов такое же, как и при предыдущем выстреле, мираж все еще такой же, как и прежде, но закрадываются некоторые сомнения, говорящие вам, что ветер изменился. Верьте им. Более чем вероятно, что это ваш предыдущий опыт стучится в ваше подсознание, пытаясь отчаянно сказать вам, что ветер действительно изменился. Чем большим опытом вы обладаете, тем больше вы можете (и должны) полагаться на «инстинктивное чувство».

## Использование флагов и/или миража

Я должен признать, что я больше поклонник флагов, чем миража по многим причинам. Вот основные:

1. Мираж зависит от солнечного света и влажности. В этой стране [Великобритания] у нас есть слишком мало первого и слишком много последнего, поэтому в конечном итоге у нас не часто виден мираж, потому что слишком холодно или пасмурно, а когда мы действительно его получаем, он, как правило, исчезает в полдень.
2. Я никогда не видел, чтобы мираж был точным, когда ветер дует значительно выше лучей света. Я использую мираж вплоть до 4 минут на дистанции 600 метров, но выше уже становится тяжело определять величину ветра. Несомненно, вы можете сказать, что было изменение, но я считаю что определить его значение действительно трудно. Может потому у меня не часто есть возможность улучшить свои навыки чтения миража.
3. Мираж — это линия прицеливания. На дальней дистанции это означает, что вы рассматриваете через свой прицел некоторый сектор, который значительно ниже траектории пули. (Я знаю, что флаги расположены, как правило, выше траектории, но воздух на уровне земли обладает качеством, которое я называю «липкостью» — у него, кажется, больше инерции, и я, как правило, нахожу, что флаги показывают изменение перед миражом.)
4. Мираж — это ветер на «сейчас». Еще раз — то, на что вы смотрите, является ветром непосредственно между вами и мишенью, мираж мгновенно показывает то, что делает ветер, часто в относительно маленьком секторе стрельбища, ограниченном фокусировкой резкости вашего прицела. Если у вас нет совершенно плоского, безликого стрельбища, включая область вокруг него на несколько сотен ярдов, мираж не очень точно отражает будущий ветер.

У флагов тоже есть свои недостатки, но они на самом деле говорят вам будущий ветер, поэтому я считаю, что их значение гораздо выше. Стреляя на дальнюю дистанцию, я не могу посмотреть в свой прицел, изменить поправки прицела и сделать хороший выстрел менее чем за пять секунд. По флагам я могу судить, как быстро изменения, наблюдаемые мной, движутся ко мне, и тогда я могу или стрелять, или ввести поправки в прицел, подождать несколько секунд, а затем стрелять; так или иначе я считаю флаги более точными.

Я не говорю, что не использую мираж; я использую только мираж (или только флаги, если на то пошло), но довольно редко.

Что касается фокусировки прицела, то старик Ньютон подсказывает нам, что ближний ветер — самый важный, таким образом, большинство стрелков предпочитают фокусировать свои прицелы на 100-200 ярдов перед огненным рубежом. Это гораздо ближе, чем требуется, и вы едва сможете различить мишень, чтобы определить попадания, особенно в «тяжелый» день.

Единственный случай, когда я выставляю фокус на более дальнем расстоянии — это когда ветер дует со стороны мишени, поскольку фокусировка возле мишеней даст вам некоторое понимание того, что произойдет в ближайшем будущем (но только на том промежутке времени, который позволяет мираж).

Качество вашего прицела имеет намного большее значение, чем люди иногда думают. Когда вы посмотрите в прицел Kowa TSN-1 с его 77-мм объективом или что-то подобное, тогда вы оцените, что вы не увидите через свой 50-мм объектив. Кроме того, убедитесь, что ваша кратность не выше 25x; чуть больше — и вы видите меньше миража.

Также важна хорошая тренога, особенно если вы тренер и сидите на стуле; когда прицел дрожит, гораздо сложнее точно оценивать изменения миража.

Что касается знаний о том, какой ветер соответствует какому миражу, никогда не забывайте смотреть на изменения миража, когда стреляют ваши соседи, а вы нет. Даже если вы не сможете оценить, насколько изменился ветер, то получите представление об этом на окружающих мишенях.

Я часто записываю в своем формуляре, что я думаю о ветре, когда я фактически делаю выстрел, а также какие поправки у меня в прицеле. Это увеличивает точность чтения ветра и, по моему опыту, это особенно верно для чтения миража.

В конце концов, единственный способ научиться читать ветер, состоит в том, чтобы стрелять и делать ошибки, а затем анализировать их.

## **ДЖОН К. СИМПСОН, США**

*[Примечание авторов: Джон Симпсон, автор статьи «Вопросы сноса в ветер», цитируется в других местах этой книги. Мы попросили его сказать несколько дополнительных слов, и вот что он сообщил.]*

### **Во-первых**

Новички должны понять, что, когда мы говорим о настройке прицела, чтобы «переместить попадание», мы вовлекаемся в обычную беллетристику. То, что мы фактически перемещаем в нашем прицеле, является центром потенциальной группы выстрелов. То, что смещает ветер, является центром той же самой потенциальной группы выстрелов. Понимание этого поможет предотвратить склонность гонять пристрелочные выстрелы по всей мишени во время медленной стрельбы.

В качестве примера, — я недавно видел письменный тест из полицейской школы снайперов, в котором был такой вопрос: «Вы стреляете в мишень на 300 ярдов. Пуля попадает в мишень на 3 дюйма влево от центра. Как сильно дует ветер?»

Автор этого вопроса просто «не получит ответ». Учитывая распределение выстрелов у большинства стрелков (или размер группы выстрелов), один единственный выстрел может попасть в мишень на 3 дюйма от центра в безветренный день.

При передаче неощутимой «работы с поправками» на ветер очень легко стать легкомысленным. Работая инструктором на курсах *Special Operations Target Interdiction Course* в Форт-Брэгге, меня определили к другому инструктору по имени Джордж Миллер. То, что мы с Джорджем хотели сделать, было спровоцировано кинофильмом *Willow* с Вэлом Килмером. Мы начали собирать и очищать кости разных мелких животных. Когда снайперы-курсанты разочаровывались, поворачивались и спрашивали нас о том, что делает ветер, мы могли «бросить кости», немного их поизучать и сказать с умным видом: «Три клика влево».

*[Примечание авторов: в статье «Вопросы сноса в ветер», Джон Симпсон привел следующие диаграммы для пули .308Win., в которых приведены некоторые реальные числа, показывающие, что ближний ветер приводит к большему отклонению, чем дальний ветер. Он говорит, что эти диаграммы — его собственная версия из книги Canadian Bisley Shooting.]*

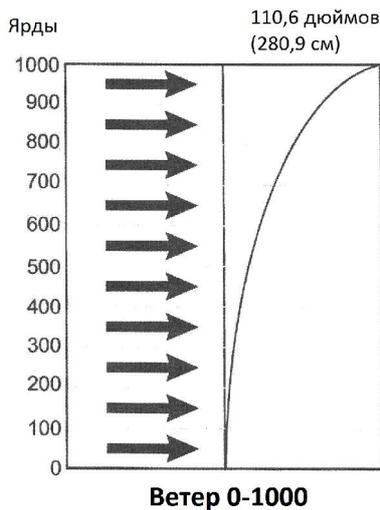


Рис. 72. Действие ветра на пулю, 0-1000 ярдов.

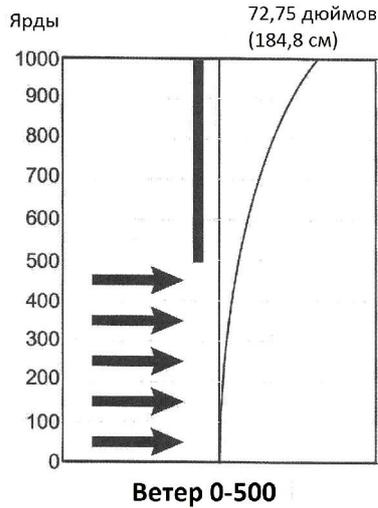


Рис. 73. Действие ветра на пулю, 0-500 ярдов.

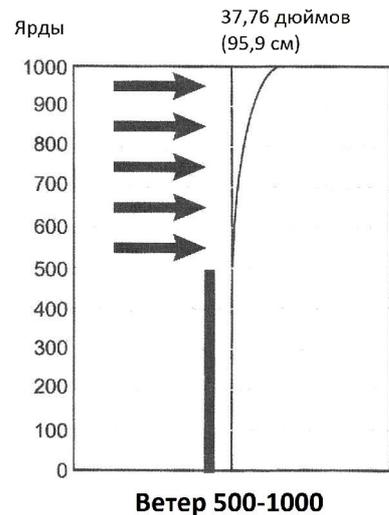


Рис. 74. Действие ветра на пулю, 500-1000 ярдов.

## ПЭТ ВЭМПЛЮ, ЧЛЕН КАНАДСКОГО ЗАЛА СЛАВЫ

### Учимся у мастеров

Представьте себе, что глядя со стрелковой позиции на флаги стрельбища, оценив ветер, введя поправки в свой прицел, сделав безупречный выстрел, и просмотрев через прицел, вы видите прекрасное яблоко мишени! Какие острые ощущения испытывает стрелок. Для стороннего наблюдателя весь процесс, проделанный опытным стрелком, выглядит легким и простым. Для начинающего стрелка ветер может быть злейшим врагом.

Новичок должен узнать о способах чтения ветра у множества квалифицированных стрелков. Изучая различные стратегии, стрелок может собрать набор инструментов и методов для проверки и оценки ветра.

Когда я был молодым стрелком и таскал диаграммы ветра, мои идолы Джерри Оуллетт, Гил Боа, Арнольд Паркс и Де Берк провели много часов, пытаясь объяснить и наметить в общих чертах основы ветра на стрельбище. Общие правила были простыми, но Де Берк удостоверялся, что я знал разницу между формулами косинуса и синусом!

Вот некоторые из этих советов, которые могут помочь вам в вашей стрельбе в ветер.

- Ветер в основном оценивают по силе и направлению. Направление часто связывается с циферблатом часов, откуда дует ветер; например, ветер с северо-северо-запада — это ветер с 11 часов. Сила часто оценивается в милях/час. Используя флаги ветра, ветер разной силы отмечают через каждые 4 мили/час [1,8 м/с]. Например, флаг при 20 миль/час [8,9 м/с] развеивается горизонтально земле. Обычно на фактическую силу ветра указывает конец флага. Чем более горизонтален конец, тем более силен ветер.
- Наряду с силой и направлением, стрелок должен наблюдать в свой прицел за феноменом, называемым миражом. Более опытные стрелки используют мираж для общей оценки ветра, а не его силы и направления. Мираж — это масса воздуха, нагретая от земли, движущаяся через определенную точку. Движение миража через прицел часто наблюдается в виде волн. Чем выше амплитуда волн, тем меньше ветер на стрельбище. Когда скорость ветра увеличивается, амплитуда умень-

шается до плоского миража. Такое изменение амплитуды позволяет стрелку узнать об изменении ветра. Есть два ограничения по миражу. Если день преимущественно облачный, мираж может быть не видим. Если у ветра скорость превышает 12-16 миль/час [5,4-7,2 м/с], мираж плоский, и очень трудно различить изменение скорости.

- Знание диаграмм ветра — это необходимость для новичка. Если новичок может сначала определить изменение ветра, а затем ввести в прицел нужные поправки, будут сохранено/приобретено много очков! Все стрелки вначале должны носить свои диаграммы ветра в своих стрелковых сумках, чтобы перед стрельбой можно было выставить на прицеле примерное количество MOA. Как только начинается стрельба, и если стрелок держит количество MOA в своем уме, то половина успеха в оценке ветра уже достигнуто.

### Таблица факторов ветра

Таблица факторов ветра, приведенная ниже, очень компактна и легко запоминается. Числа в ней представляют собой изменение силы ветра в зависимости от его направления. Эти значения приведены для слабого ветра (4 мили/час или 1,8 м/с).<sup>93</sup>

	С 1 часа	С 2 часов	С 3 часов
300 метров	1/2 MOA	1 MOA	1 1/2 MOA
500 ярдов	3/4 MOA	1 1/2 MOA	2 MOA
600 ярдов	1 MOA	2 MOA	2 1/2 MOA
800 метров	1 1/2 MOA	2 1/2 MOA	3 1/2 MOA
900 метров	2 MOA	3 MOA	4 MOA

Рис. 75. Таблица факторов ветра.

- Например, если стрелок на 500 ярдах, и есть ветер 4 мили/час [1,8 м/с], дующий с направления 1 час, стрелок использует поправку 3/4 MOA... и каждый раз, при увеличении или уменьшении силы ветра, стрелок должен корректировать поправку прицела на 3/4 MOA. Если ветер увеличивается еще на 4 мили/час, то стрелок должен добавить еще 3/4 MOA к текущей поправке прицела.
- Опять-таки, на дистанции 500 ярдов, если ветер дует с 2 часов, стрелок использует поправку 1 1/2 MOA и добавляет еще по 1 1/2 MOA для каждых дополнительных 4 миль/час [1,8 м/с] скорости ветра, как показано на рисунке 76.

		С 1 часа	С 2 часов	С 3 часов
Слабый	4 мили/ч (1,8 м/с)	3/4 MOA	1 1/2 MOA	2 MOA
Умеренный	8 миль/ч (3,6 м/с)	1 1/2 MOA	3 MOA	4 MOA
Свежий	12 миль/ч (5,4 м/с)	2 1/4 MOA	4 1/2 MOA	6 MOA
Сильный	16 миль/ч (7,2 м/с)	3 MOA	6 MOA	8 MOA
Очень сильный	20 миль/ч (8,9 м/с)	3 3/4 MOA	7 1/2 MOA	10 MOA

Рис. 76. Таблица примерных значений ветра на 500 ярдов.

<sup>93</sup> Значения соответствуют стандартным служебным боеприпасам, соответствующим IVI. Данные для вашей собственной комбинации «винтовка/боеприпасы» могут немного отличаться от базовых величин. Например, значения, которые приводятся для дальности 500 ярдов в этих таблицах, являются почти точными для комбинации «винтовка/боеприпасы» Линды .308 калибра на 600 ярдах.

Есть и другие индикаторы ветра, которые могут использовать стрелки: наблюдайте направление пороховых газов, бросьте траву в воздух, чтобы подтвердить направление ветра, следите за углом дождя... будь то туман или ливень! Наконец, внимательно наблюдайте через свой прицел перед началом своей стрельбы. Если вы думаете, что ветер меняется, ждите 15 секунд и смотрите через прицел, чтобы увидеть тенденцию в стрельбе у других хороших стрелков, попадания которых могут быть с наветренной или подветренной стороны от яблока вашей мишени.

Чтобы получить опыт, стрелок должен постоянно практиковаться в оценке ветра. Во время практики делайте ошибки. Пытайтесь вводить поправки в прицел. Оставьте в покое свой прицел и посмотрите, где попадания от предыдущего выстрела. Наблюдайте за другими хорошими стрелками после того, как вы завершили стрельбу.

В заключение, если вы будете придерживаться на огневом рубеже определенного порядка работы с ветром, вы узнаете больше о том, что вы и ваши товарищи делают для того, чтобы справиться с ветром. Когда придет ваша очередь стрелять, проверьте флаги на направление и силу, проверьте мираж через свой прицел и делайте каждый раз безупречный выстрел. Проверьте флаги и мираж снова, чтобы подтвердить ваш первоначальный план. Как сказал мне Де Берк, когда я был молод: «Ветер может быть вашим лучшим другом, или он может быть вашим злейшим врагом». Ветер — мой друг!

## **МАЙК ВОНГ ШУЙ, ЧЛЕН КАНАДСКОГО ЗАЛА СЛАВЫ**

*Авторы: Когда вы приезжаете на стрельбище на матч, на что вы смотрите и о чем думаете?*

**МВШ:** Обычно, когда я приезжаю на стрельбище, я пытаюсь увидеть, насколько видимы мишени, нужны ли мне светофильтры, снаряжение для стрельбы в дождь и т.д. Также я проверяю доступные флаги, сравниваю свои оценки с графиками, которые есть у меня. Если я не буду стрелять первым, то надеюсь, кто-то сообщит мне, будут ли мои базовые предположения правильными приблизительными оценками.

Я также стараюсь определить, сделана ли моя подготовка полностью (оборудование и т.д.), или я пропустил что-то.

*Авторы: Когда вы готовитесь к первому пристрелочному выстрелу, о чем вы думаете при принятии решения?*

**МВШ:** Я просматриваю свой контрольный список, чтобы убедиться, что превышение правильное, и мое положение для стрельбы устойчиво; выясняю, что я могу фактически видеть с того места, откуда стреляю, насколько изменился ветер с того момента, когда я его оценивал с помощью диаграммы. [Я также] проверяю, есть ли рядом со мной кто-то, кто может дать надежные индикаторы.

Хороший выстрел необходим, поэтому должно быть задействовано все время, необходимое для производства чистого выстрела.

*Авторы: Когда у вас есть результаты вашего первого пристрелочного выстрела, о чем вы думаете при вводе поправки в прицел для второго пристрелочного выстрела?*

**МВШ:** Я, как правило, буду располагать группу по центру, а затем посмотрю, нет ли каких-либо изменений в кондициях. После первых нескольких выстрелов я буду пытаться определить местонахождение центра группы и ее краев. Если в этом действительно не возникнет нужда, я не буду слишком сильно затягивать выстрел после зафиксированных пиков. Буду ли

я стрелять каждый раз точно по центру, или же я буду пытаться оставаться на черном поле мишени, определяется только и исключительно ветровыми кондициями.

### **ЧАРЛЬЗ Ф. ЯНГ, ВЕЛИКОБРИТАНИЯ**

*[Примечание авторов: Чарльз Янг — автор статьи «Чтение ветра — другой способ смотреть на него?», цитируется в других местах этой книге. Мы попросили его сказать несколько дополнительных слов, и вот что он сообщил.]*

Чтение ветра настолько интуитивно понятно... что старые пердуны (вроде меня) могут справиться с этим достаточно хорошо, и это может восполнить наши проблемы со зрением и жесткими суставами, но только если дует ветер!

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Потратив несколько лет, сосредоточившись на предмете чтения ветра, как на чем-то, чему можно научиться, мы пришли к одному важному выводу: обучение читать ветер похоже на обучение играть в шахматы.

Когда вы учитесь играть в шахматы, вы изучаете правила игры и возможности фигур. Вы, вероятно, прочитаете книгу и узнаете о стандартных гамбитах мастеров. Вы можете даже углубить свое обучение и узнать, что мастера не планируют шаги аналитически, а скорее смотрят на общее расположение сил на доске. Фактически, вы можете даже играть в небольшие «двойные шахматы», проигрывая шаги мастеров и извлекая уроки из анализа их игр. Но однажды, чтобы научиться играть в шахматы, вы должны сесть за доску и сделать свои собственные ходы. Вы извлечете столько же уроков из ошибок, сколько и из успехов. Днями, неделями и годами, вы будете углублять свой опыт день ото дня, и в конечном счете, вы сделаете успешные ходы, без полного знания почему вы их сделали. Вы станете мастером.

В этой книге вы найдете всю информацию, которая вам необходима для того, чтобы научиться читать ветер. Мы дали факты, так, как мы их понимаем, в терминах, ясных специалисту, с большим количеством диаграмм и таблиц. Мы поговорили о методах и тактике, которая может быть применена к различным ситуациям с ветром. Мы проанализировали навыки, которые необходимы, чтобы прекрасно читать ветер. Мы пошли к мастерам и принесли вам их слова мудрости.

И, как в шахматах, мы полагаем, что есть три тайны к постижению мастерства:

- Распознавание типовой ситуации.
- Запоминание.
- Фокусирование на одной правильной вещи.

Но однажды, чтобы научиться читать ветер, вы должны лечь со своей винтовкой и сделать свои выстрелы. Вы извлечете столько же уроков из ошибок, сколько и из успехов. За дни, недели и годы, вы будете накапливать свой опыт день ото дня, в конечном счете, вы успешно будете оценивать ветер, полностью не осознавая, почему. Вы станете мастером.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ А**

### **ИНСТРУМЕНТЫ**

*«Знание — самый демократичный источник власти».*

Элвин Тоффлер

Следующие страницы сделаны так, чтобы вы могли скопировать их и использовать в качестве своих собственных инструментов. Мы включили следующее:

- Таблица характеристик ветра.
- Таблицы пересчета значений ветра и таблицы поправок на ветер.
- Наши ветровые таблицы.
- Таблицы пересчета метрических единиц в английские.

Таблица характеристик ветра

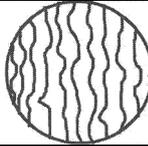
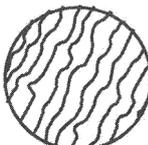
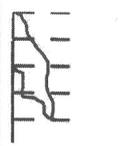
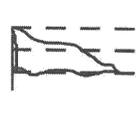
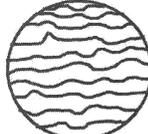
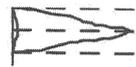
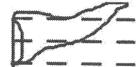
Стандартные кондиции	Мили/час	Км/ч	Футы/сек	Наблюдение	Описание флага	Угол флага	Флаг	Описание миража	Мираж
Штиль	0-1	0-2	0-2	Штиль. Дым и пыль поднимаются вертикально.	Флаг висит неподвижно на мачте.			«Кипит». Волны миража поднимаются вверх, без бокового смещения.	
Тихий	1-3	2-5	2-4	Тихий. Дым и пыль слегка отклоняются. Едва чувствуется.	Флаг дрожит относительно мачты.			Отклоняется. Волны в основном поднимаются вверх, но начинают отклоняться достаточно, чтобы показывать направление ветра.	
Слабый	4	6	6	Легкий бриз. Шелест листьев. Чувствуется на теле.	Флаг отклоняется от мачты и колыхается.	15°		Плавно струится. Четкий горизонтальный поток с большими волнами, движущимися свободно и медленно.	
Умеренный	8	13	12	Умеренный бриз. Листья и трава качаются.	Флаг отклоняется в определенную сторону от мачты.	30°		Быстро струится. Небольшие волны текут горизонтально близко друг к другу.	
Свежий	12	19	18	Свежий бриз. Маленькие ветви качаются.	Средняя линия флага ясно видна.	60°		Течет ровно. Мираж течет быстро; трудно увидеть изменения; волны практически сглаженные.	
Сильный	16	25	24	Сильный бриз. Большие ветви качаются.	Флаг прямой, видится «накрахмаленным».	90°		Мираж исчезает	
Очень сильный	20	32	29	Очень сильный бриз. Деревья качаются.	Флаг развивается выше горизонтали. Чем меньше рябь, тем быстрее ветер.	Выше 90°		Мираж исчезает	

Рис. 77. Таблица характеристик ветра.

**Таблицы пересчета значений ветра и таблицы поправок на ветер**

Направление		Скорость	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
		Км/ч	3	6	9	12	15	18	22	25	28	31
Градусы	Время											
0	12:00, 6:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10		1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	
15	11:30, 12:30, 5:30, 6:30	1	2	2	3	4	5	6	6	7	8	
20		1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	
30	11:00, 1:00, 5:00, 7:00	2	3	5	6	8	9	11	13	14	16	
40		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	
45	10:30, 1:30, 4:30, 7:30	2	4	7	9	11	13	16	18	20	22	
50		2	5	7	10	12	14	17	19	21	24	
60	10:00, 2:00, 4:00, 8:00	3	5	8	11	13	16	19	22	24	27	
70		3	6	9	12	15	17	21	24	26	29	
75	2:30, 3:30, 8:30, 9:30	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	
80		3	6	9	12	15	18	22	25	28	31	
90	3:00, 9:00	3	6	9	12	15	18	22	25	28	31	

**Рис. 78.** Таблица пересчета значений ветра.

Значение ветра	Расстояние в ярдах									
	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
1	.1	.1	.2	.3	.3	.4	.5	.6	.7	.9
2	.1	.3	.4	.5	.7	.9	1.0	1.2	1.5	1.7
3	.2	.4	.6	.8	1.0	1.3	1.6	1.9	2.2	2.5
4	.2	.5	.8	1.0	1.4	1.7	2.1	2.5	2.9	3.4
<b>5</b>	<b>.3</b>	<b>.6</b>	<b>1.0</b>	<b>1.3</b>	<b>1.7</b>	<b>2.1</b>	<b>2.6</b>	<b>3.1</b>	<b>3.6</b>	<b>4.2</b>
6	.4	.7	1.1	1.6	2.0	2.6	3.1	3.7	4.4	5.1
7	.4	.9	1.3	1.8	2.4	3.0	3.6	4.3	5.1	5.9
8	.5	1.0	1.5	2.1	2.7	3.4	4.1	4.9	5.8	6.8
9	.5	1.1	1.7	2.4	3.1	3.8	4.6	5.5	6.5	7.6
<b>10</b>	<b>.6</b>	<b>1.2</b>	<b>1.9</b>	<b>2.6</b>	<b>3.4</b>	<b>4.3</b>	<b>5.2</b>	<b>6.2</b>	<b>7.3</b>	<b>8.5</b>
11	.7	1.3	2.1	2.9	3.7	4.7	5.7	6.8	8.0	9.3
12	.7	1.5	2.3	3.1	4.1	5.5	6.2	7.4	8.7	10.2
13	.8	1.6	2.5	3.4	4.4	5.5	6.7	8.0	9.4	11.0
14	.8	1.7	2.7	3.7	4.8	5.9	7.2	8.6	10.2	11.8
<b>15</b>	<b>.9</b>	<b>1.8</b>	<b>2.8</b>	<b>3.9</b>	<b>5.1</b>	<b>6.4</b>	<b>7.7</b>	<b>9.2</b>	<b>10.9</b>	<b>12.7</b>
16	.9	2.0	3.0	4.2	5.4	6.8	8.3	9.9	11.6	13.5
17	1.0	2.1	3.2	4.5	5.8	7.2	8.8	10.5	12.3	14.4
18	1.1	2.2	3.4	4.7	6.1	7.6	9.3	11.1	13.1	15.2
19	1.1	2.3	3.6	5.0	6.5	8.1	9.8	11.7	13.8	16.1
<b>20</b>	<b>1.2</b>	<b>2.4</b>	<b>3.8</b>	<b>5.2</b>	<b>6.8</b>	<b>8.5</b>	<b>10.3</b>	<b>12.3</b>	<b>14.5</b>	<b>16.9</b>
21	1.2	2.6	4.0	5.5	7.1	8.9	10.8	12.9	15.3	17.8
22	1.3	2.7	4.2	5.8	7.5	9.3	11.4	13.6	16.0	18.6
23	1.4	2.8	4.4	6.0	7.8	9.8	11.9	14.2	16.7	19.5
24	1.4	2.9	4.5	6.3	8.2	10.2	12.4	14.8	17.4	20.3
<b>25</b>	<b>1.5</b>	<b>3.1</b>	<b>4.7</b>	<b>6.5</b>	<b>8.5</b>	<b>10.6</b>	<b>12.9</b>	<b>15.4</b>	<b>18.2</b>	<b>21.2</b>
26	1.5	3.2	4.9	6.8	8.8	11.0	13.4	16.0	18.9	22.0
27	1.6	3.3	5.1	7.1	9.2	11.5	13.9	16.6	19.6	22.8
28	1.7	3.4	5.3	7.3	9.5	11.9	14.5	17.3	20.3	23.7
29	1.7	3.5	5.5	7.6	9.9	12.3	15.0	17.9	21.1	24.5
<b>30</b>	<b>1.8</b>	<b>3.7</b>	<b>5.7</b>	<b>7.9</b>	<b>10.2</b>	<b>12.8</b>	<b>15.5</b>	<b>18.5</b>	<b>21.8</b>	<b>25.4</b>
31	1.8	3.8	5.9	8.1	10.6	13.2	16.0	19.1	22.5	26.2

Рис. 79. Таблица боковых поправок (ярды) для пули .308 калибра Sierra Match 155 гран (дульная скорость 3100 фт/с [945 м/с]; БК 0,455; температура 77°F [25°C]; высота 600 фт [183 м]).

Значение ветра	Расстояние в метрах								
	100	200	300	400	500	600	700	800	900
<b>1</b>	<b>.1</b>	<b>.1</b>	<b>.2</b>	<b>.3</b>	<b>.4</b>	<b>.5</b>	<b>.6</b>	<b>.7</b>	<b>.8</b>
2	.1	.3	.4	.6	.8	1.0	1.2	1.4	1.6
3	.2	.4	.6	.9	1.1	1.4	1.7	2.1	2.5
4	.3	.5	.8	1.2	1.5	1.9	2.3	2.8	3.3
<b>5</b>	<b>.3</b>	<b>.7</b>	<b>1.0</b>	<b>1.5</b>	<b>1.9</b>	<b>2.4</b>	<b>2.9</b>	<b>3.5</b>	<b>4.1</b>
6	.4	.8	1.3	1.7	2.3	2.8	3.5	4.2	4.9
7	.5	.9	1.5	2.0	2.6	3.3	4.0	4.9	5.8
8	.5	1.1	1.7	2.3	3.0	3.8	4.6	5.6	6.6
9	.6	1.2	1.9	2.6	3.4	4.3	5.2	6.2	7.4
<b>10</b>	<b>.7</b>	<b>1.3</b>	<b>2.1</b>	<b>2.9</b>	<b>3.8</b>	<b>4.7</b>	<b>5.8</b>	<b>6.9</b>	<b>8.2</b>
11	.7	1.5	2.3	3.2	4.2	5.2	6.4	7.6	9.0
12	.8	1.6	2.5	3.5	4.5	5.7	6.9	8.3	9.9
13	.8	1.7	2.7	3.8	4.9	6.2	7.5	9.0	10.7
14	.9	1.9	2.9	4.0	5.3	6.6	8.1	9.7	11.5
<b>15</b>	<b>1.0</b>	<b>2.0</b>	<b>3.1</b>	<b>4.3</b>	<b>5.7</b>	<b>7.1</b>	<b>8.7</b>	<b>10.4</b>	<b>12.3</b>
16	1.0	2.1	3.3	4.6	6.0	7.6	9.2	11.1	13.2
17	1.1	2.3	3.5	4.9	6.4	8.0	9.8	11.8	14.0
18	1.2	2.4	3.7	5.2	6.8	8.5	10.4	12.5	14.8
19	1.2	2.5	4.0	5.5	7.2	9.0	11.0	13.2	15.6
<b>20</b>	<b>1.3</b>	<b>2.7</b>	<b>4.2</b>	<b>5.8</b>	<b>7.5</b>	<b>9.5</b>	<b>11.6</b>	<b>13.9</b>	<b>16.4</b>
21	1.4	2.8	4.4	6.1	7.9	9.9	12.1	14.6	17.3
22	1.4	2.9	4.6	6.4	8.3	10.4	12.7	15.3	18.1
23	1.5	3.1	4.8	6.6	8.7	10.9	13.3	16.0	18.9
24	1.5	3.2	5.0	6.9	9.0	11.3	13.9	16.7	19.7
<b>25</b>	<b>1.6</b>	<b>3.3</b>	<b>5.2</b>	<b>7.2</b>	<b>9.4</b>	<b>11.8</b>	<b>14.4</b>	<b>17.3</b>	<b>20.5</b>
26	1.7	3.5	5.4	7.5	9.8	12.3	15.0	18.0	21.4
27	1.7	3.6	5.6	7.8	10.2	12.8	15.6	18.7	22.2
28	1.8	3.7	5.8	8.1	10.6	13.2	16.2	19.4	23.0
29	1.9	3.9	6.0	8.4	10.9	13.7	16.8	20.2	23.8
<b>30</b>	<b>1.9</b>	<b>4.0</b>	<b>6.2</b>	<b>8.7</b>	<b>11.3</b>	<b>14.2</b>	<b>17.3</b>	<b>20.8</b>	<b>24.7</b>
31	2.0	4.1	6.4	9.0	11.7	14.7	17.9	21.5	25.5

**Рис. 80.** Таблица боковых поправок (метры) для пули .308 калибра Sierra Match 155 гран (дульная скорость 3100 фт/с [945 м/с]; БК 0,455; температура 77°F [25°C]; высота 600 фт [183 м]).

Значение ветра	Расстояние в ярдах									
	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
<b>1</b>	<b>0.1</b>	<b>0.1</b>	<b>0.2</b>	<b>0.3</b>	<b>0.4</b>	<b>0.6</b>	<b>0.7</b>	<b>0.8</b>	<b>1.0</b>	<b>1.1</b>
2	0.2	0,3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.4	1.7	2.0	2.3
3	0.2	0.5	0.7	1.1	1.4	1.7	2.1	2.6	3.0	3.5
4	0.3	0.6	1.0	1.4	1.9	2.3	2.9	3.4	4,0	4.7
<b>5</b>	<b>0.4</b>	<b>0.8</b>	<b>1.3</b>	<b>1.8</b>	<b>2.3</b>	<b>2.9</b>	<b>3.6</b>	<b>4.3</b>	<b>5.1</b>	<b>5.8</b>
6	0.5	1.0	1.5	2.1	2.8	3.5	4.3	5.2	6.1	7.0
7	0.6	1.1	1.8	2.5	3.3	4,1	5.0	6.0	7.1	8.2
8	0.6	1.3	2.1	2.9	3.7	4,7	5.8	6.9	8.1	9.4
9	0.7	1.5	2.3	3.2	4.2	5.3	6,5	7,8	9.1	10.6
<b>10</b>	<b>0.8</b>	<b>1.6</b>	<b>2.6</b>	<b>3.6</b>	<b>4.7</b>	<b>5.9</b>	<b>7.2</b>	<b>8.6</b>	<b>10.2</b>	<b>11.9</b>
11	0.9	1.8	2,8	4.0	5.2	6.5	7.9	9.5	11.2	12.9
12	1.0	2.0	3.1	4.3	5.6	7.1	8.7	10.4	12.2	14.1
13	1.0	2.1	3.4	4.7	6.1	7.7	9.4	11.2	13.2	15.3
14	1.1	2.3	3.6	5.0	6.6	8.3	10.1	12.1	14.2	16.5
<b>15</b>	<b>1.2</b>	<b>2.5</b>	<b>3.9</b>	<b>5.4</b>	<b>7.1</b>	<b>8.9</b>	<b>10.8</b>	<b>13.0</b>	<b>15.3</b>	<b>17.8</b>
16	1.3	2.6	4.1	5.8	7.5	9.4	11.6	13.8	16.3	18.8
17	1.4	2.8	4.4	6.1	8.0	10,0	12.3	14.7	17.3	20.0
18	1.4	3.0	4.7	6.5	8.5	10.6	13.0	15.6	18.3	21,2
19	1.5	3.2	4.9	6.9	9.0	11.2	13.7	16.5	19.4	22.4
<b>20</b>	<b>1.6</b>	<b>3.3</b>	<b>5.2</b>	<b>7.2</b>	<b>9.4</b>	<b>11.8</b>	<b>14.5</b>	<b>17.3</b>	<b>20.4</b>	<b>23.8</b>
21	1.7	3.5	5.4	7.6	9.9	12,4	15.2	18.2	21.4	24.7
22	1.8	3.7	5.7	7.9	10.4	13.0	15.9	19.1	22.4	25.9
23	1.8	3.8	6.0	8.3	10.8	13.6	16.6	19.9	23.4	27.1
24	1.9	4.0	6.2	8.7	11.3	14.2	17.4	20.8	24,5	28.2
<b>25</b>	<b>2.0</b>	<b>4.2</b>	<b>6.5</b>	<b>9.0</b>	<b>11.8</b>	<b>14.8</b>	<b>18.1</b>	<b>21.7</b>	<b>25.5</b>	<b>29.4</b>
26	2.1	4.3	6.8	9.4	12.3	15.4	18.8	22.5	26.5	30.6
27	2.2	4.5	7.0	9.8	12,7	16.0	19.5	23.4	27.5	31.8
28	2.3	4.7	7.3	10.1	13.2	16.6	20.3	24.3	28.5	33.0
29	2.3	4.8	7.5	10.53	13.72	17.20	21.01	25.18	29.61	34.1
<b>30</b>	<b>2.4</b>	<b>5.0</b>	<b>7.8</b>	<b>10.8</b>	<b>14.2</b>	<b>17.8</b>	<b>21.7</b>	<b>26.0</b>	<b>30.6</b>	<b>35.3</b>
31	2.5	5.2	8.1	11.2	14.6	18.3	22.4	26.9	31.6	36.5

**Рис. 81.** Таблица боковых поправок (ярды) для пули .308 калибра Sierra Match 168 гран (дульная скорость 2600 фт/с [793 м/с]; БК 0,462; температура 70°F [21°C]; высота 600 фт [183 м]).

Значение ветра	Расстояние в метрах								
	100	200	300	400	500	600	700	800	900
<b>1</b>	<b>0.0</b>	<b>0.1</b>	<b>0.2</b>	<b>0.4</b>	<b>0.5</b>	<b>0.6</b>	<b>0.8</b>	<b>0.9</b>	<b>1.1</b>
2	0.1	0.3	0.5	0.7	1.0	1.3	1.6	1.9	2.2
3	0.2	0.5	0.8	1.2	1.5	1.9	2.4	2.9	3.4
4	0.3	0.7	1.1	1.6	2.1	2.6	3.2	3.9	4.5
<b>5</b>	<b>0.4</b>	<b>0.9</b>	<b>1.4</b>	<b>2.0</b>	<b>2.6</b>	<b>3.3</b>	<b>4.0</b>	<b>4.8</b>	<b>5.7</b>
6	0.5	1.0	1.7	2.4	3.1	3.9	4.8	5.8	6.8
7	0.6	1.2	2.0	2.7	3.6	4.6	5.6	6.8	8.0
8	0.7	1.4	2.3	3.2	4.2	5.2	6.5	7.8	9.1
9	0.8	1.6	2.5	3.6	4.7	5.9	7.3	8.7	10.3
<b>10</b>	<b>0.9</b>	<b>1.8</b>	<b>2.8</b>	<b>4.0</b>	<b>5.2</b>	<b>6.6</b>	<b>8.1</b>	<b>9.7</b>	<b>11.4</b>
11	1.0	2.0	3.1	4.4	5.7	7.2	8.9	10.7	12.6
12	1.0	2.1	3.4	4.8	6.3	7.9	9.7	11.7	13.7
13	1.1	2.3	3.7	5.2	6.8	8.6	10.5	12.6	14.9
14	1.2	2.5	4.0	5.6	7.3	9.2	11.3	13.6	15.7
<b>15</b>	<b>1.2</b>	<b>2.7</b>	<b>4.3</b>	<b>6.0</b>	<b>7.8</b>	<b>9.9</b>	<b>12.1</b>	<b>14.6</b>	<b>17.2</b>
16	1.3	2.9	4.6	6.4	8.4	10.5	13.0	15.6	18.3
17	1.4	3.0	4.8	6.8	8.9	11.2	13.8	16.6	19.5
18	1.5	3.2	5.1	7.2	9.4	11.9	14.6	17.5	20.6
19	1.6	3.5	5.4	7.6	9.9	12.5	15.4	18.5	21.8
<b>20</b>	<b>1.7</b>	<b>3.6</b>	<b>5.7</b>	<b>8.0</b>	<b>10.5</b>	<b>13.2</b>	<b>16.2</b>	<b>19.5</b>	<b>22.9</b>
21	1.8	3.8	6.0	8.4	11.0	13.8	17.0	20.5	24.1
22	1.9	4.0	6.3	8.8	11.5	14.5	17.8	21.4	25.2
23	2.0	4.2	6.6	9.2	12.0	15.2	18.7	22.4	26.3
24	2.0	4.4	6.8	9.6	12.6	15.8	19.5	23.4	27.5
<b>25</b>	<b>2.1</b>	<b>4.5</b>	<b>7.1</b>	<b>10.0</b>	<b>13.1</b>	<b>16.5</b>	<b>20.3</b>	<b>24.4</b>	<b>28.6</b>
26	2.2	4.7	7.4	10.4	13.6	17.2	21.1	25.3	29.8
27	2.3	4.9	7.7	10.8	14.1	17.8	21.9	26.3	30.9
28	2.4	5.1	8.0	11.2	14.7	18.5	22.7	27.3	32.1
29	2.5	5.3	8.3	11.6	15.2	19.1	23.5	28.3	33.2
<b>30</b>	<b>2.6</b>	<b>5.5</b>	<b>8.6</b>	<b>12.0</b>	<b>15.7</b>	<b>19.8</b>	<b>24.3</b>	<b>29.3</b>	<b>34.4</b>
31	2.7	5.6	8.9	12.4	16.2	20.5	25.2	30.2	35.5

**Рис. 82.** Таблица боковых поправок (метры) для пули .308 калибра Sierra Match 168 гран (дульная скорость 2600 фт/с [793 м/с]; БК 0,462; температура 70°F [21°C]; высота 600 фт [183 м]).

Значение ветра	Расстояние в ярдах									
	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
<b>1</b>	<b>0.1</b>	<b>0.1</b>	<b>0.2</b>	<b>0.3</b>	<b>0.3</b>	<b>0.4</b>	<b>0.5</b>	<b>0.6</b>	<b>0.7</b>	<b>0.8</b>
2	0.1	0.3	0.4	0.6	3.6	0.8	0.9	1.1	1.3	1.6
3	0.2	0.4	0.6	0.9	0.9	1.2	1.4	1.7	2.0	2.4
4	0.3	0.5	0.8	1.2	1.2	1.5	1.9	2.2	2.6	3.2
<b>5</b>	<b>0.3</b>	<b>0.7</b>	<b>1.1</b>	<b>1.5</b>	<b>1.6</b>	<b>1.9</b>	<b>2.3</b>	<b>2.8</b>	<b>3.3</b>	<b>4.0</b>
6	0.4	0.8	1.3	1.7	1.9	2.3	2.8	3.4	3.9	4.8
7	0.5	1.0	1.5	2.0	2.2	2.7	3.3	3.9	4.6	5.6
8	0.5	1.1	1.7	2.3	2.5	3.1	3.8	4.5	5,2	6.3
9	0.6	1.2	1.9	2.6	2.8	3.5	4.2	5.0	5.9	7.1
<b>10</b>	<b>0.7</b>	<b>1.4</b>	<b>2.1</b>	<b>2.9</b>	<b>3.1</b>	<b>3.9</b>	<b>4.7</b>	<b>5.6</b>	<b>6.6</b>	<b>7.9</b>
11	0.7	1.5	2.3	3.2	3.4	4.3	5.2	6.1	7.2	8.7
12	0.8	1.6	2.5	3.5	3.7	4,7	5.6	6.7	7.9	9.5
13	0.9	1.8	2.7	3.8	4.0	5.0	6.1	7.3	8.5	10.3
14	0.9	1.9	2.9	4.1	4.4	5.4	6.6	7.8	9.2	11.1
<b>15</b>	<b>1.0</b>	<b>2.0</b>	<b>3.2</b>	<b>4.4</b>	<b>4.7</b>	<b>5.8</b>	<b>7.0</b>	<b>8.4</b>	<b>9.8</b>	<b>11.9</b>
16	1.1	2.2	3.4	4.6	5.0	6.2	7.5	8.9	10.5	12.7
17	1.1	2.3	3.6	4.9	5.3	6.6	8.0	9.5	11.1	13.5
18	1.2	2.4	3.8	5.2	5.6	7.0	8.5	10.1	11.8	14.3
19	1.3	2.6	4.0	5.5	5.9	7.4	8.9	10.6	12.4	15.1
<b>20</b>	<b>1.3</b>	<b>2.7</b>	<b>4.2</b>	<b>5.8</b>	<b>6.2</b>	<b>7.7</b>	<b>9.4</b>	<b>11.2</b>	<b>13.1</b>	<b>15.9</b>
21	1.4	2.8	4.4	6.1	6.5	8.1	9.9	11.7	13.8	16.7
22	1.5	3.0	4.6	6.4	6.8	8.5	10.3	12.3	14.4	17.4
23	1.5	3.1	4.8	6.7	7,2	8.9	10.8	12.9	15.1	18.2
24	1.6	3.3	5.0	7.0	7.5	9.3	11.3	13.4	15.7	19.0
<b>25</b>	<b>1.6</b>	<b>3.4</b>	<b>5.3</b>	<b>7.3</b>	<b>7.8</b>	<b>9.7</b>	<b>11.7</b>	<b>14.0</b>	<b>16.4</b>	<b>19.8</b>
26	1.7	3.5	5.5	7.5	8.1	10.1	12.2	14.5	17.0	20.6
27	1.8	3.7	5.7	7.8	8.4	10.5	12.7	15.1	17.7	21.4
28	1.8	3.8	5.9	8.1	8.7	10.8	13,2	15.6	18.3	22.2
29	1.9	3.9	6.1	8.4	9.0	11.2	13.6	16.2	19.0	23.0
<b>30</b>	<b>2.0</b>	<b>4.1</b>	<b>6.3</b>	<b>8.7</b>	<b>9.3</b>	<b>11.6</b>	<b>14.1</b>	<b>16.8</b>	<b>19.7</b>	<b>23.8</b>

**Рис. 83.** Таблица боковых поправок (ярды) для пули Sierra 107 гран калибра 6 мм BR (дульная скорость 2900 фт/с [884 м/с]; T – 80°F [26,6°C]; высота 600 фт [183 м]).

Значение ветра	Расстояние в метрах								
	100	200	300	400	500	600	700	800	900
<b>1</b>	<b>0.1</b>	<b>0.1</b>	<b>0.2</b>	<b>0.3</b>	<b>0.3</b>	<b>0.4</b>	<b>0.5</b>	<b>0.6</b>	<b>0.7</b>
2	0.1	0.2	0.4	0.5	0.7	0.9	1.0	1.2	1.4
3	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.3	1.6	1.8	2.2
4	0.2	0.5	0.8	1.1	1.4	1.7	2.1	2.5	2.9
<b>5</b>	<b>0.3</b>	<b>0.6</b>	<b>1.0</b>	<b>1.3</b>	<b>1.7</b>	<b>2.1</b>	<b>2.6</b>	<b>3.1</b>	<b>3.6</b>
6	0.4	0.7	1.1	1.6	2.1	2.6	3.1	3.7	4.3
7	0.4	0.9	1.3	1.8	2.4	3.0	3.6	4.3	5.0
8	0.5	1.0	1.5	2.1	2.7	3.4	4.1	4.9	5.8
9	0.5	1.1	1.7	2.4	3.1	3.8	4.7	5.5	6.5
<b>10</b>	<b>0.5</b>	<b>1.2</b>	<b>1.9</b>	<b>2.6</b>	<b>3.4</b>	<b>4.3</b>	<b>5.2</b>	<b>6.1</b>	<b>7.2</b>
11	0.7	1.4	2.1	2.9	3.8	4.7	5.7	6.8	7.9
12	0.7	1.5	2.3	3.2	4.1	5.1	6.2	7.4	8.6
13	0.8	1.6	2.5	3.4	4.4	5.5	6.7	8.0	9.4
14	0.8	1.7	2.7	3.7	4.8	6.0	7.2	8.6	10.1
<b>15</b>	<b>0.9</b>	<b>1.9</b>	<b>2.9</b>	<b>4.0</b>	<b>5.1</b>	<b>6.4</b>	<b>7.8</b>	<b>9.2</b>	<b>10.8</b>
16	1.0	2.0	3.1	4.2	5.5	6.8	8.3	9.8	11.5
17	1.0	2.1	3.2	4.5	5.8	7.2	8.8	10.5	12.3
18	1.1	2.2	3.4	4.8	6.2	7.7	9.3	11.1	13.0
19	1.1	2.3	3.6	5.0	6.5	8.1	9.8	11.7	13.7
<b>20</b>	<b>1.2</b>	<b>2.5</b>	<b>3.8</b>	<b>5.3</b>	<b>6.8</b>	<b>8.5</b>	<b>10.3</b>	<b>12.3</b>	<b>14.4</b>
21	1.3	2.6	4.0	5.5	7.2	9.0	10.9	12.9	15.1
22	1.3	2.7	4.2	5.8	7.5	9.4	11.4	13.5	15.9
23	1.4	2.8	4.4	6.1	7.9	9.8	11.9	14.1	16.6
24	1.4	3.0	4.6	6.3	8.2	10.2	12.4	14.8	17.3
<b>25</b>	<b>1.5</b>	<b>3.1</b>	<b>4.8</b>	<b>6.6</b>	<b>8.6</b>	<b>10.7</b>	<b>12.9</b>	<b>15.4</b>	<b>18.0</b>
26	1.6	3.2	5.0	6.9	8.9	11.1	13.4	16.0	18.7
27	1.6	3.3	5.2	7.1	9.2	11.5	14.0	16.6	19.5
28	1.7	3.5	5.3	7.4	9.6	11.9	14.5	17.2	20.2
29	1.7	3.6	5.5	7.7	9.9	12.4	15.0	17.8	20.9
<b>30</b>	<b>1.8</b>	<b>3.7</b>	<b>5.7</b>	<b>7.9</b>	<b>10.3</b>	<b>12.8</b>	<b>15.5</b>	<b>18.4</b>	<b>21.6</b>

**Рис. 84.** Таблица боковых поправок (метры) для пули Sierra 107 гран калибра 6 мм BR (дульная скорость 2900 фт/с [884 м/с]; T – 80°F [26,6°C]; высота 600 фт [183 м]).

Значение ветра	Расстояние в ярдах									
	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
<b>1</b>	<b>0.1</b>	<b>0.1</b>	<b>0.2</b>	<b>0.2</b>	<b>0.3</b>	<b>0.3</b>	<b>0.4</b>	<b>0.5</b>	<b>0.6</b>	<b>0.6</b>
2	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	1.0	1.1	1.2
3	0.2	0.3	0.5	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.7	1.8
4	0.2	0.4	0.6	0.8	1.1	1.3	1.6	1.9	2.2	2.5
<b>5</b>	<b>0.3</b>	<b>0.5</b>	<b>0.8</b>	<b>1.1</b>	<b>1.4</b>	<b>1.7</b>	<b>2.0</b>	<b>2.4</b>	<b>2.8</b>	<b>3.1</b>
6	0.3	0.6	0.9	1.3	1.6	2.0	2.4	2.9	3.3	3.7
7	0.3	0.7	1.1	1.5	1.9	2.4	2.8	3.3	3.9	4.3
8	0.4	0.8	1.2	1.7	2.2	2.7	3.2	3.8	4.4	4.9
9	0.4	0.9	1.4	1.9	2.5	3.0	3.6	4.3	5.0	5.5
<b>10</b>	<b>0.5</b>	<b>1.0</b>	<b>1.6</b>	<b>2.1</b>	<b>2.7</b>	<b>3.4</b>	<b>4.0</b>	<b>4.8</b>	<b>5.5</b>	<b>6.1</b>
11	0.5	1.1	1.7	2.3	3.0	3.7	4.4	5.2	6.1	6.7
12	0.6	1.2	1.9	2.5	3.3	4.0	4.8	5.7	6.6	7.4
13	0.6	1.3	2.0	2.8	3.5	4.4	5.2	6.2	7.2	8.0
14	0.7	1.4	2.2	3.0	3.8	4.7	5.6	6.7	7.7	8.6
<b>15</b>	<b>0.7</b>	<b>1.5</b>	<b>2.3</b>	<b>3.2</b>	<b>4.1</b>	<b>5.0</b>	<b>6.1</b>	<b>7.1</b>	<b>8.3</b>	<b>9.2</b>
16	0.8	1.6	2.5	3.4	4.4	5.4	6.5	7.6	8.8	9.8
17	0.8	1.7	2.6	3.6	4.6	5.7	6.9	8.1	9.4	10.4
18	0.9	1.8	2.8	3.8	4.9	6.0	7.3	8.6	9.9	11.0
19	0.9	1.9	2.9	4.0	5.2	6.4	7.7	9.0	10.5	11.6
<b>20</b>	<b>1.0</b>	<b>2.0</b>	<b>3.1</b>	<b>4.2</b>	<b>5.4</b>	<b>6.7</b>	<b>8.1</b>	<b>9.5</b>	<b>11.0</b>	<b>12.3</b>
21	1.0	2.1	3.3	4.5	5.7	7.1	8.5	10.0	11.6	12.9
22	1.1	2.2	3.4	4.7	6.0	7.4	8.9	10.5	12.1	13.5
23	1.1	2.3	3.6	4.9	6.3	7.7	9.3	10.9	12.7	14.1
24	1.2	2.4	3.7	5.1	6.5	8.1	9.7	11.4	13.2	14.7
<b>25</b>	<b>1.2</b>	<b>2.5</b>	<b>3.9</b>	<b>5.3</b>	<b>6.8</b>	<b>8.4</b>	<b>10.1</b>	<b>11.9</b>	<b>13.8</b>	<b>15.3</b>
26	1.3	2.6	4.0	5.5	7.1	8.7	10.5	12.4	14.3	15.9
27	1.3	2.7	4.2	5.7	7.4	9.1	10.9	12.8	14.9	16.5
28	1.4	2.8	4.3	5.9	7.6	9.4	11.3	13.3	15.4	17.2
29	1.4	2.9	4.5	6.2	7.9	9.7	11.7	13.8	16.0	17.8
<b>30</b>	<b>1.5</b>	<b>3.0</b>	<b>4.7</b>	<b>6.4</b>	<b>8.2</b>	<b>10.1</b>	<b>12.1</b>	<b>14.3</b>	<b>16.5</b>	<b>18.4</b>

Рис. 85. Таблица боковых поправок (ярды) для пули 6,5-мм Lapua 139 гран (дульная скорость 3200 фт/с [884 м/с]; БК 0,615; T – 80°F [26,6°C]; высота 600 фт [183 м]).

Значение ветра	Расстояние в метрах								
	100	200	300	400	500	600	700	800	900
<b>1</b>	<b>0.1</b>	<b>0.1</b>	<b>0.2</b>	<b>0.2</b>	<b>0.3</b>	<b>0.4</b>	<b>0.4</b>	<b>0.5</b>	<b>0.6</b>
2	0.1	0.2	0.3	0.5	0.6	0.7	0.9	1.0	1.2
3	0.2	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.3	1.6	1.8
4	0.2	0.4	0.7	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4
<b>5</b>	<b>0.3</b>	<b>0.6</b>	<b>0.9</b>	<b>1.2</b>	<b>1.5</b>	<b>1.8</b>	<b>2.2</b>	<b>2.6</b>	<b>3.0</b>
6	0.3	0.7	1.0	1.4	1.8	2.2	2.7	3.1	3.6
7	0.4	0.8	1.2	1.6	2.1	2.6	3.1	3.7	4.2
8	0.4	0.9	1.4	1.9	2.4	3.0	3.5	4.2	4.9
9	0.5	1.0	1.5	2.1	2.7	3.3	4.0	4.7	5.5
<b>10</b>	<b>0.5</b>	<b>1.1</b>	<b>1.7</b>	<b>2.3</b>	<b>3.0</b>	<b>3.7</b>	<b>4.4</b>	<b>5.2</b>	<b>6.1</b>
11	0.6	1.2	1.9	2.6	3.3	4.1	4.9	5.7	6.7
12	0.6	1.3	2.0	2.8	3.6	4.4	5.3	6.3	7.3
13	0.7	1.4	2.2	3.0	3.9	4.8	5.8	6.8	7.9
14	0.8	1.6	2.4	3.3	4.2	5.2	6.2	7.3	8.5
<b>15</b>	<b>0.8</b>	<b>1.7</b>	<b>2.6</b>	<b>3.5</b>	<b>4.5</b>	<b>5.5</b>	<b>6.7</b>	<b>7.8</b>	<b>9.1</b>
16	0.9	1.8	2.7	3.7	4.8	5.9	7.1	8.4	9.7
17	0.9	1.9	2.9	4.0	5.1	6.3	7.5	8.9	10.3
18	1.0	2.0	3.1	4.2	5.4	6.7	8.0	9.4	10.9
19	1.0	2.1	3.2	4.4	5.7	7.0	8.4	9.9	11.5
<b>20</b>	<b>1.1</b>	<b>2.2</b>	<b>3.4</b>	<b>4.7</b>	<b>6.0</b>	<b>7.4</b>	<b>8.9</b>	<b>10.5</b>	<b>12.1</b>
21	1.1	2.3	3.6	4.9	6.3	7.8	9.3	11.0	12.7
22	1.2	2.4	3.8	5.1	6.6	8.1	9.8	11.5	13.3
23	1.2	2.6	3.9	5.4	6.9	8.5	10.2	12.0	13.9
24	1.3	2.7	4.1	5.6	7.2	8.9	10.7	12.5	14.6
<b>25</b>	<b>1.4</b>	<b>2.8</b>	<b>4.3</b>	<b>5.8</b>	<b>7.5</b>	<b>9.2</b>	<b>11.1</b>	<b>13.1</b>	<b>15.2</b>
26	1.4	2.9	4.4	6.1	7.8	9.6	11.5	13.6	15.8
27	1.5	3.0	4.6	6.3	8.1	10.0	12.0	14.1	16.4
28	1.5	3.1	4.8	6.5	8.4	10.3	12.4	14.6	17.0
29	1.6	3.2	4.9	6.8	8.7	10.7	12.9	15.2	17.6
<b>30</b>	<b>1.6</b>	<b>3.3</b>	<b>5.1</b>	<b>7.0</b>	<b>9.0</b>	<b>11.1</b>	<b>13.3</b>	<b>15.7</b>	<b>18.2</b>

**Рис. 86.** Таблица боковых поправок (метры) для пули 6,5-мм Lapua 139 гран (дульная скорость 3200 фт/с [884 м/с]; БК 0,615; T – 80°F [26,6°C]; высота 600 фт [183 м]).

Значение ветра км/ч	Расстояние в метрах								
	100	200	300	400	500	600	700	800	900
0	0	0	0.4	0.9	1.8	3	4.6	6.9	9.8
5	0	1.6	4	8	14	22	32	45	59
10	1	3	8	15	26	40	60	83	109
15	1	5	12	22	38	59	87	121	158
20	1	6	15	29	50	78	115	159	208
25	2	8	19	37	62	97	143	197	258
30	2	10	23	44	74	115	170	235	307

**Рис. 87.** Таблица боковых поправок для пули 5,56-мм НАТО (отклонение ветром в дюймах).

Значение ветра км/ч	Расстояние в метрах								
	100	200	300	400	500	600	700	800	900
0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.5	0.6	0.8	1.0
5	0.3	0.7	1.2	1.8	2.5	3.3	4.2	5.1	6.0
10	0.6	1.4	2.4	3.4	4.7	6.1	7.8	9.4	11.0
15	1.0	2.3	3.6	5.0	6.9	8.9	11.3	13.8	16.0
20	1.3	2.7	4.5	6.6	9.1	11.8	14.9	18.1	21.0
25	1.6	3.6	5.8	8.4	11.3	14.7	18.6	22.4	26.1
30	2.0	4.5	7.0	10.0	13.5	17.4	22.1	26.7	31.0

**Рис. 88.** Таблица боковых поправок для пули 5,56-мм НАТО (отклонение ветром в МОА).

### Диаграммы ветровых флагов

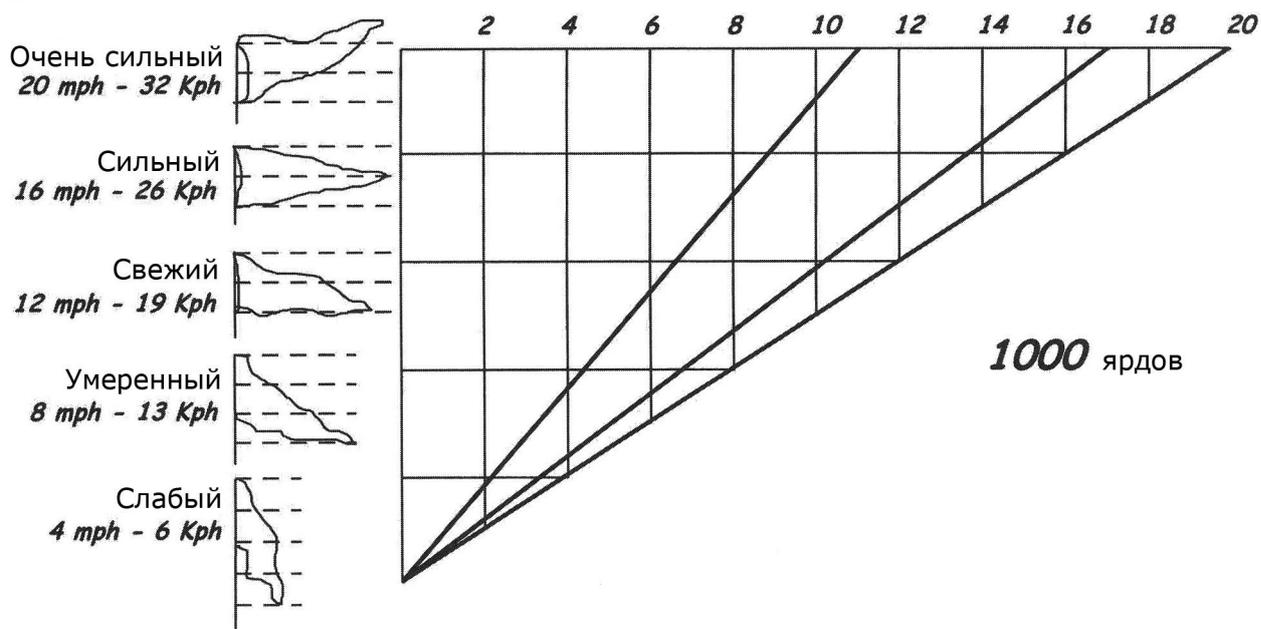


Рис. 89. Диаграмма ветровых флагов на 1000 ярдов.

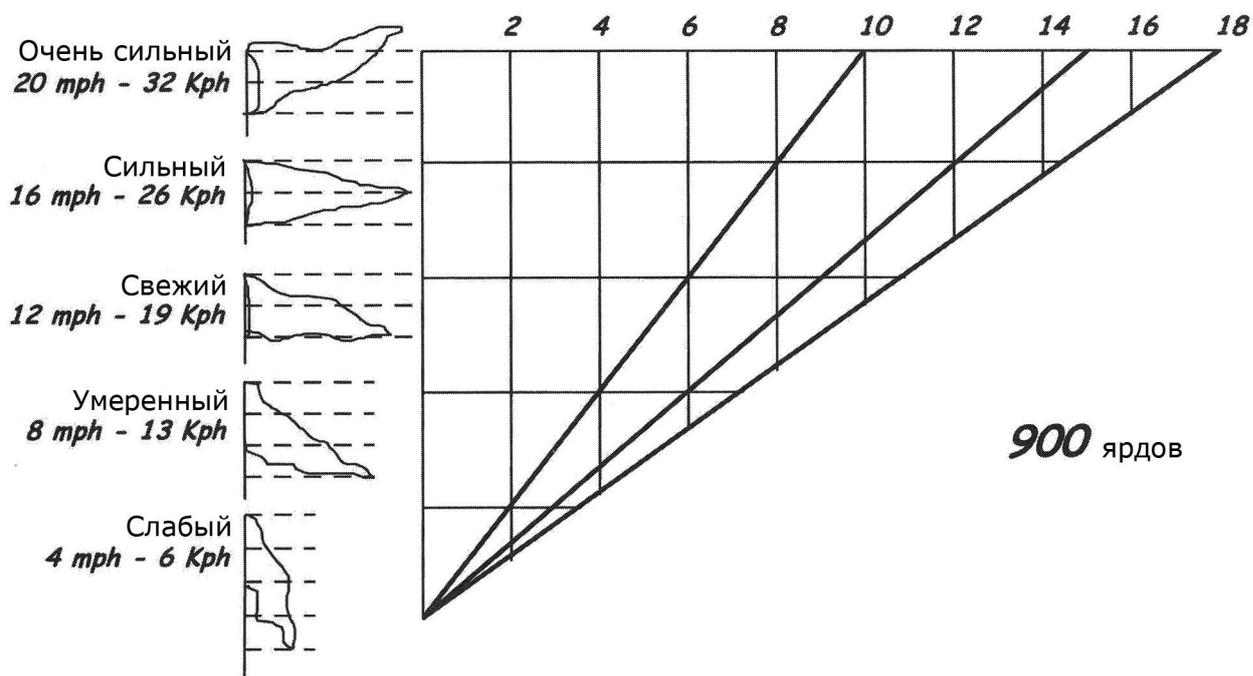


Рис. 90. Диаграмма ветровых флагов на 900 ярдов.

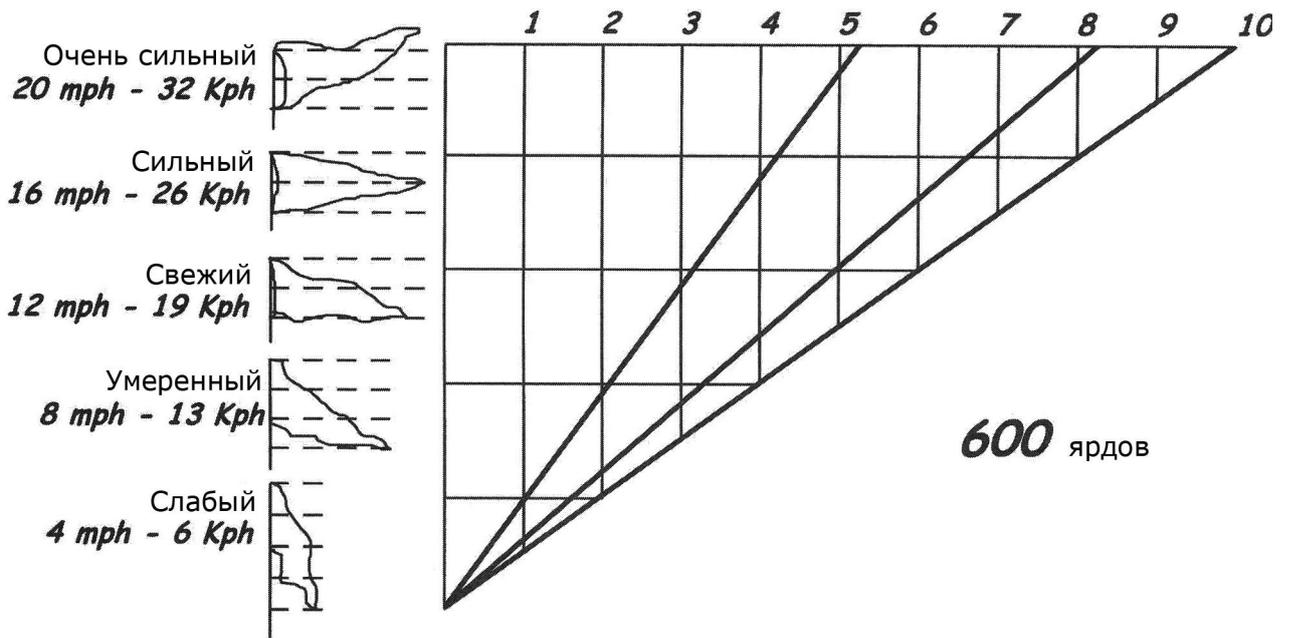


Рис. 91. Диаграмма ветровых флагов на 600 ярдов.

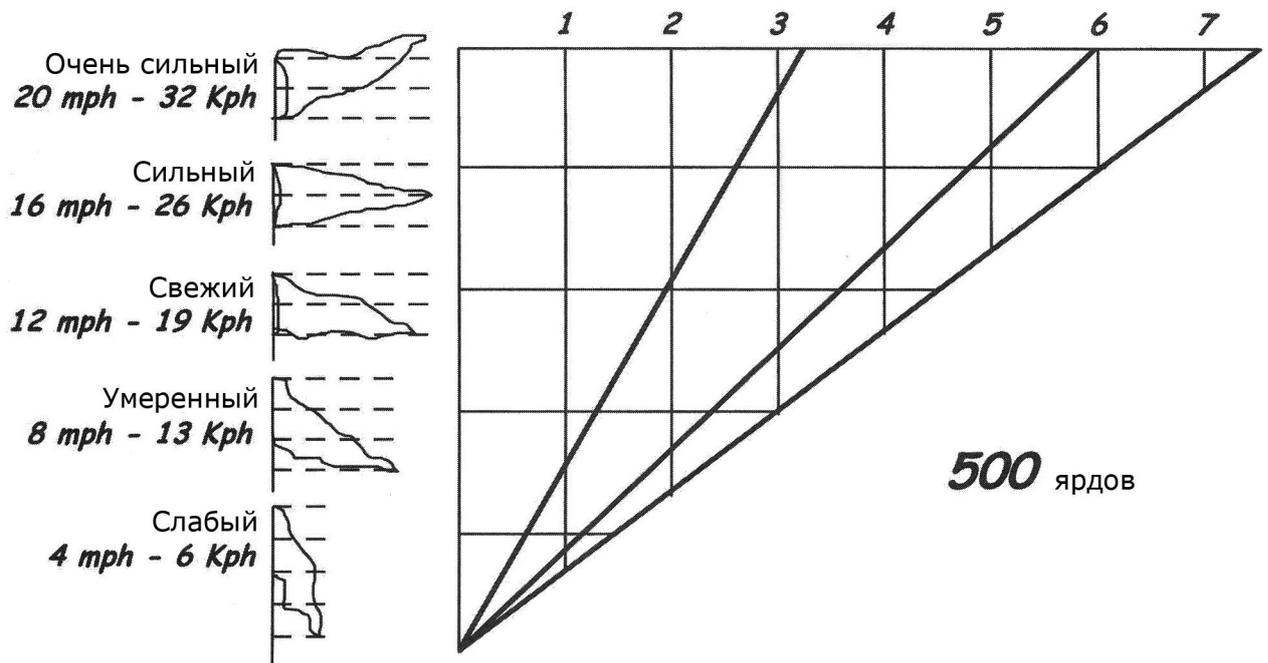


Рис. 92. Диаграмма ветровых флагов на 500 ярдов.

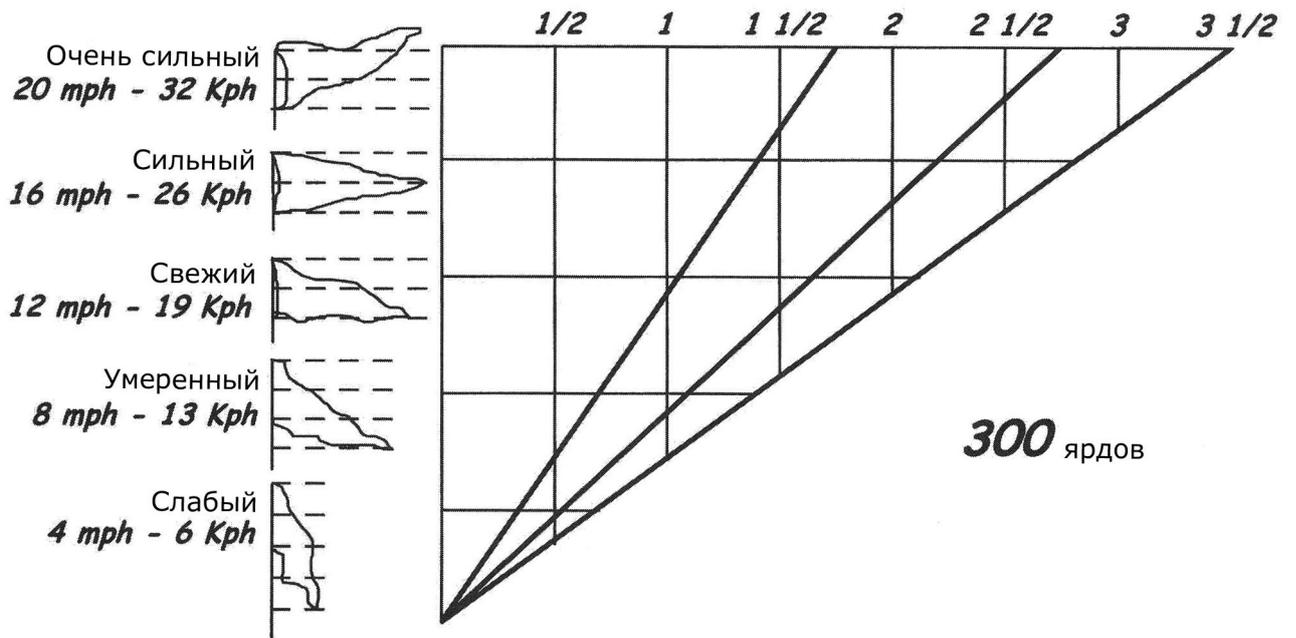


Рис. 93. Диаграмма ветровых флагов на 300 ярдов.

Диаграмма миража

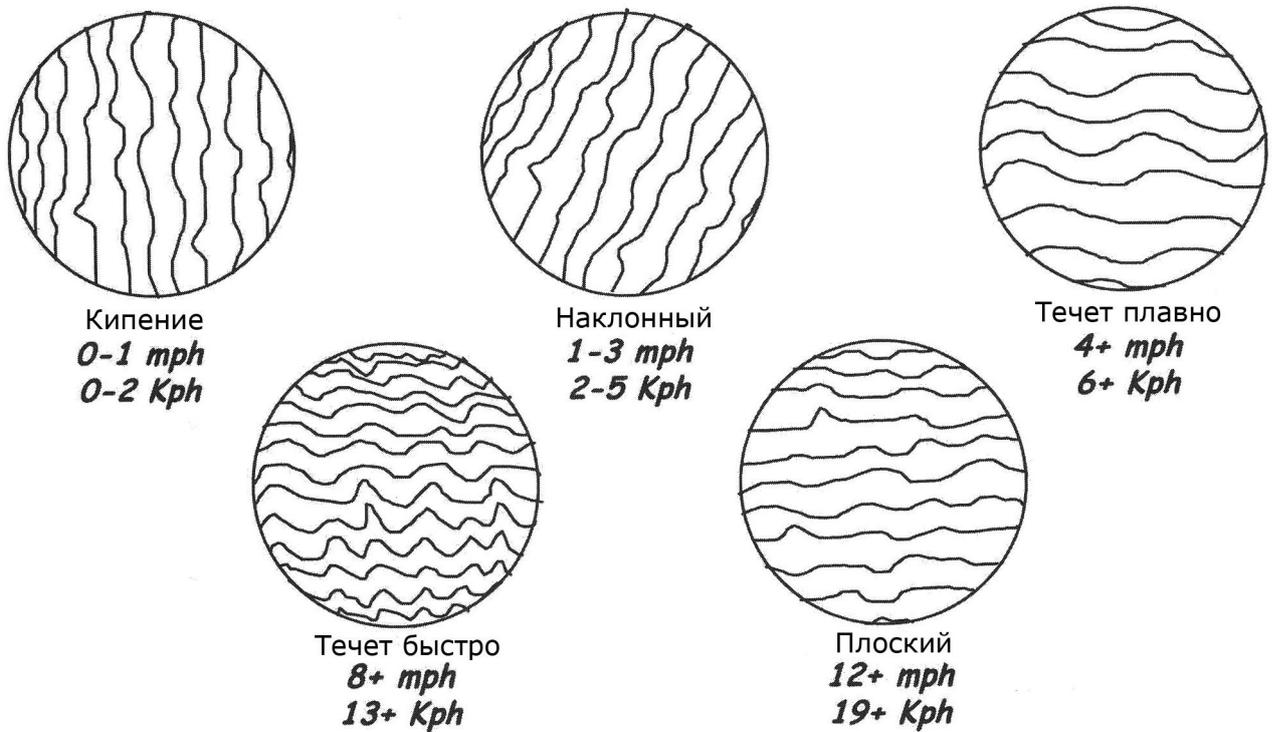


Рис. 94. Пять видов миража.

## Таблицы пересчета метрических единиц в английские

### Скорость

Км/ч	Мили/ч	Мили/ч	Км/ч
1	0.6	1	1.6
2	1.2	2	3.2
3	1.9	3	4.8
4	2.5	4	6.4
5	3.1	5	8.0
6	3.7	6	9.7
7	4.3	7	11.3
8	5.0	8	12.9
9	5.6	9	14.5
10	6.2	10	16.1
11	6.8	11	17.7
12	7.5	12	19.3
13	8.1	13	20.9
14	8.7	14	22.5
15	9.3	15	24.1
16	9.9	16	25.7
17	10.6	17	27.4
18	11.2	18	29.0
19	11.8	19	30.6
20	12.4	20	32.2
21	13.0	21	33.8
22	13.7	22	35.4
23	14.3	23	37.0
24	14.9	24	38.6
25	15.5	25	40.2
26	16.1	26	41.8
27	16.8	27	43.4
28	17.4	28	45.1
29	18.0	29	46.7
30	18.6	30	48.3

### Расстояние

Метры	Ярды	Ярды	Метры
100	109	100	91
200	219	200	183
300	328	300	274
400	437	400	366
500	547	500	457
600	656	600	549
700	765	700	640
800	874	800	732
900	984	900	823
		1000	914

Рис. 95. Таблицы пересчета.

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

«Великие духом всегда сталкиваются с яростным сопротивлением со стороны посредственностей. Посредственности не в состоянии понять человека, который отказывается слепо склониться перед принятыми предрассудками, а вместо этого решается высказать своё мнение, мужественно и честно».

Альберт Эйнштейн

#### КНИГИ

Берк, Десмонд Т. *Canadian Bisley Shooting: An Art and a Science*. 1970 г.

Министерство Армии. *Sniper Training and Employment*. Training Circular No. 23-14, Washington, D.C., 14 июня 1989.

Карас, Лестер В. *Competitive Shooting Excellence with the High Power Target Rifle*. 1975 г.

Миллер Линда К. и Кейт А. Каннингем. *Favorite Stories on Attitude*. Стрелковый комплекс MilCun, 2003 г.

\_\_\_\_\_. *Favorite Stories on Winning*. Стрелковый комплекс MilCun, 2003 г.

Оуэнс, Джеймс Р. *Reading the Wind and Coaching Techniques*. Milwaukee, WI: JAFEICA Publishing, 1996 г.

Патрик, Юри. *Advanced Rifle Training for the Observer/Sniper*. Firearms Training Unit, FBI Academy, Quantico, Virginia, ([www.firearmstactical.com/pdf/fbi\\_observer\\_sniper\\_manual.pdf](http://www.firearmstactical.com/pdf/fbi_observer_sniper_manual.pdf))

Рейнольдс и Робин Фултон. *Target Rifle Shooting*. London: Barrie & Jenkins Ltd., 1972 г.

Свит Джеймс. *Competitive Rifle Shooting*, 6-й выпуск. (Shooting Book Publisher, P.O. Box 355, Maroubra, NSW, Australia), 1973 г.

Табб, Г. Дэвид. *Highpower Rifle*. Clifton, (C): Zediker Publishing.

#### ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ

Маккеллэр СА. *On the Range, Calculated Success*, Hunting&Shooting, январь/февраль 1997 г.

Макрэ, Билл. *Outwitting the Wind* (неопубликованная работа).

Миллер, Линда К. *Snatch the Pebble*, Precision Shooting, июль 2000 г.

Поккок, Эд III. *All You Need to Know About Wind, Part I*, Tactical Shooter, июнь 2000 г.

Симпсон, Джон К. *The Question Is Blowin' in the Wind*, Tactical Shooter, август 2000 г.

Стидуорти, Джордж. *Reading the Wind*, Rifle, март/апрель 1981 г.

Фон Вальде, Рэймонд. *Kentucky Windage Goes High-Tech: Development of a Laser Crosswind Sensor*, Tactical Shooter, март 1999 г.

Янг, Чарльз Ф. *Wind Reading – Another Way of Looking at It?*, Tactical Shooter, апрель 1998 г.

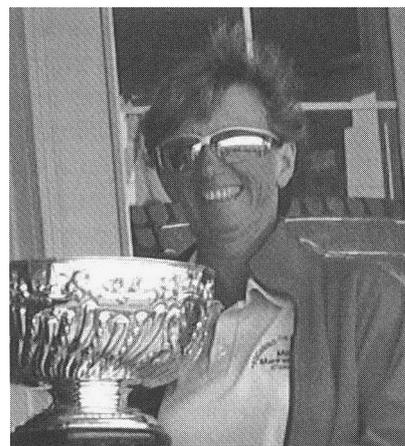
#### ДРУГИЕ РЕСУРСЫ

Устройство Plot-o-Matic, руководство пользователя Plot-o-Matic и дополнительный пакет Plot-o-Matic (под названием EZ-Graf) доступны через MilCun Marksmanship Complex на сайте [www.milcun.com](http://www.milcun.com).

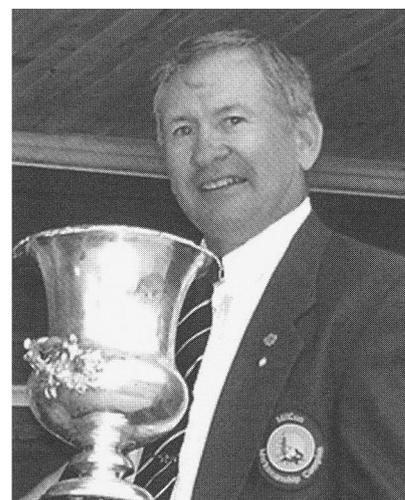
Ветрометры и метеостанции: поиск в Интернете приведет к большому разнообразию этих устройств.

## ОБ АВТОРАХ

У **Линды К. Миллер** более 25-ти лет делового опыта, включая деловое планирование, управление, маркетинг и информационные системы. Она обладает значительным опытом в стрельбе из винтовки, она стреляет в составе *Canada's Shooting Team*. Она выиграла медали в 1993 г. на Чемпионате мира в Мексике, в 1994 г. на Играх Содружества, и в 1995 г. на Чемпионате мира на Кубе. В 1999 году Линда стала первой женщиной, которая выиграла Медаль вице-губернатора Онтарио; история всех этих соревнований насчитывает более чем 120 лет. В 2002 году Линда стреляла в F-классе и стала лучшей женщиной, как в масштабах страны, так и на чемпионатах мира. Линда — также опытный и международно-сертифицированный тренер по стрельбе. Она редактор CoachNet, периодического издания для тренеров, составитель курсов для стрелков-спортсменов и профессиональных стрелков и автор многочисленных статей о навыках стрельбы.



Капитан **Кейт А. Каннингем** (в отставке) — профессиональный офицер с более чем 25-ти летним опытом службы в Канадских вооруженных силах и Армии США. Он обладает значительным практическим опытом, включая боевую командировку во Вьетнам, операции по поддержанию мира и контрснайперские операции на Кипре, а также ежегодные военные учения для солдат и командиров в Северной Америке и Европе. Кейт вел курсы меткой стрельбы в *Canadian Forces Infantry School* и в нескольких подразделениях полиции в Онтарио. Кейт — всемирно известный сертифицированный тренер по стрельбе, он успешно готовил множество команд к национальным и международным первенствам. Кейт также является всемирно известным оружейным мастером с более чем 25-ти летним опытом, специализирующимся на практических винтовках для дальней стрельбы. Он делал и настраивал винтовки для спортсменов по всему миру. Кейт — международный призер соревнований по стрельбе из винтовки и пистолета, завоевал награды в Бисли на Чемпионате мира по дальней стрельбе и на Играх Содружества. Он член спортивного зала славы канадских Вооруженных сил и зала славы канадской Ассоциации по стрельбе из винтовки.



У Кейт и Линды много титулов и рекордов местного и национального масштаба, в том числе они являются единственной парой, выигравшей *Provincial Championship* в Онтарио (Кейт в 1990, 1995, 2003 и 2004 гг.; Линда в 1999 г.). Они также были одной из нескольких пар, которые входили в состав канадской национальной команды, будучи членами команды PALMA, соревновавшихся в Южной Африке в 1999 г., и команды, стрелявшей на Чемпионате мира *Millennium Target Rifle* в Бисли в 2000 г. Они популярные лекторы и докладчики, их статьи по стрельбе были опубликованы в стрелковых журналах, таких как *Precision Shooting*, *The Accurate Rifle*, *Tactical Shooter*, *The Canadian Marksman*, *The Canadian Forces Infantry Journal*, и *Aim magazine*.