

Сначала посчитаем

Стрельба на охоте на дистанцию более чем 200 м скорее исключение, чем правило, однако с ней приходится сталкиваться, например, в поле зимой при засаде на лису, на охоте в горах или при некоторых видах охоты за рубежом. Поэтому имеет смысл заняться внешней баллистикой применяемого боеприпаса, что, однако, не отменяет проверку на стрельбище.

Иновации в оптических прицелах в последние годы направлены, по меньшей мере у ведущих производителей, большей частью на повышение дальности стрельбы, чем на улучшение оптических свойств. Говоря конкретно, оптические прицелы должны быть оптимизированы так, чтобы помочь пользователю достичь точного попадания на очень большой дистанции. При этом они работают с разными концепциями исполнения прицельной сетки, которые обеспечивают стрелку правильное прицеливание и точное попадание в цель.

И всё же высококачественный, обладающий большим увеличением прицел, оснащённый сеткой для больших дальностей или системой быстрой настройки прицельной сетки, сам по себе ещё не гарантирует точное

попадание на дистанции 300 м. Прежде всего, главное неизвестное представляют собой внешнебаллистические данные для выбранного варианта снаряжения, то есть индивидуальная траектория полёта пули.

Бумага и картон терпят много, по крайней мере когда речь идёт о нанесении баллистических данных. Не всегда, но довольно часто они не совсем точно соответствуют реальности. Не говоря о том, что существуют сотни вариантов снаряжения и лишь считанное число баллистических сеток. Пользователю необходимо, в первую очередь, знать свойства траектории полёта пули.

Между тем производители боеприпасов и оптических прицелов предлагают в интернете бесплатно не только банки данных с баллистическими данными, но

и программы для вычисления траектории. В данной статье мы рассмотрим две такие программы.

Norma

Шведский производитель боеприпасов Norma, принадлежащий концерну RUAG, известен своими высококлассными охотничьими и спортивными патронами. На веб-странице www.norma.cc пользователь может загрузить баллистическую программу, кликнув на кнопку Ballistik в верхнем правом углу домашней страницы. Имеет смысл выбрать при загрузке версию Metrisk, что означает выполнение вычислений в привычной нам метрической системе, однако существует возможность расчёта и в ярдах.

Пользоваться данной программой чрезвычайно просто, она практически всё объясняет сама. На экране слева пользователь найдёт целый ряд кнопок, в том числе кнопку Jagdpatronen (охотничьи патроны). После щелчка по этой кнопке под ней открывается окно. В нём располагаются все варианты снаряжения патронов Norma, располагающиеся в порядке возрастания калибра, от .220 Swift до 9.3x74 R. Было бы просто прекрасно, если бы там присутствовали

все встречающиеся в охотничьей практике варианты снаряжения, однако следует понимать, что Norma не будет делать рекламу для своих конкурентов на собственной веб-странице.

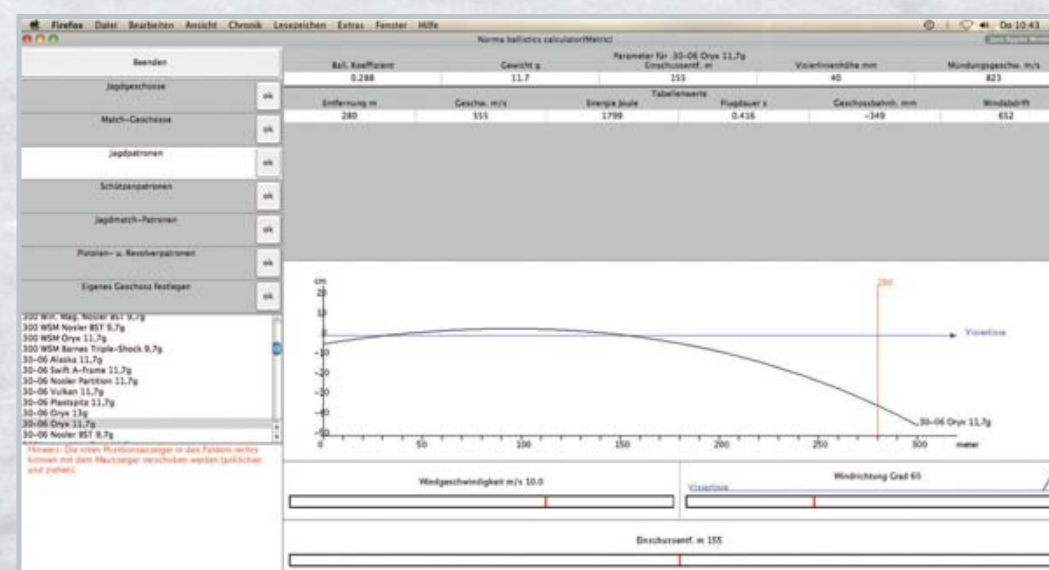
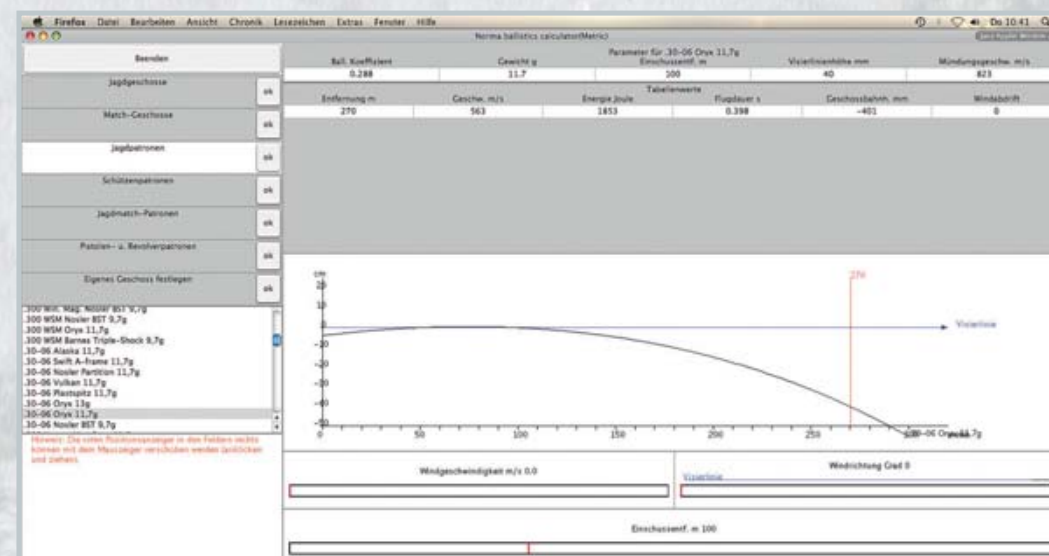
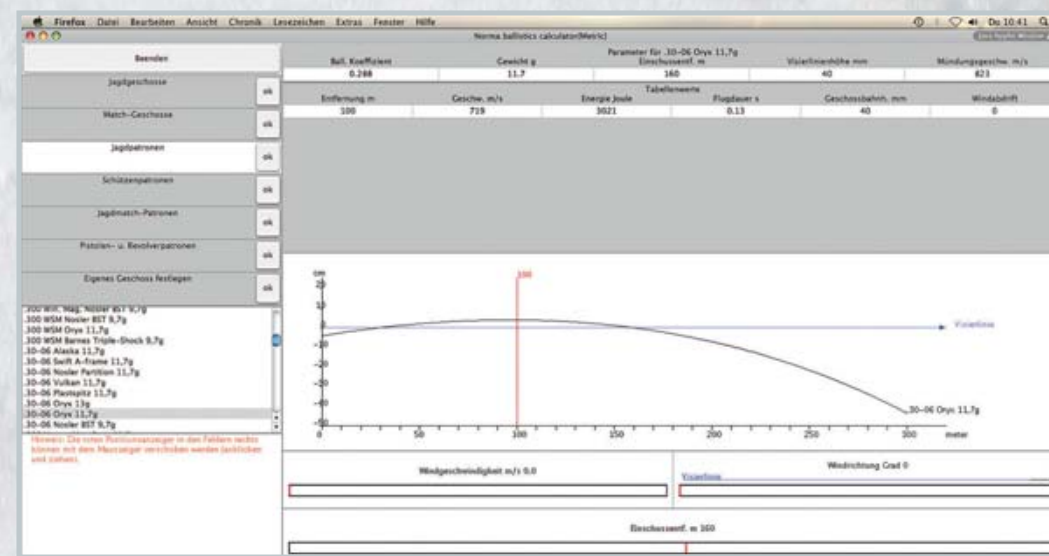
На первом шаге пользователь выбирает щелчком мышки тот вариант снаряжения «Нормы», чьи внешнебаллистические свойства ему интересны. В нашем случае это патрон калибра .30-06 Springfield, снаряжённый тяжёлой пулей Norma Огук массой 11,7 г. В тот же момент справа на экране возникает изображение траектории полёта пули (верхняя иллюстрация на следующей странице), а также над кривой появляются различные числовые данные, такие как скорость, энергия, полётное время, высота траектории и боковой снос пули. Здесь приводятся значения, которые были вычислены в соответствии с заданными величинами в самой верхней строке.

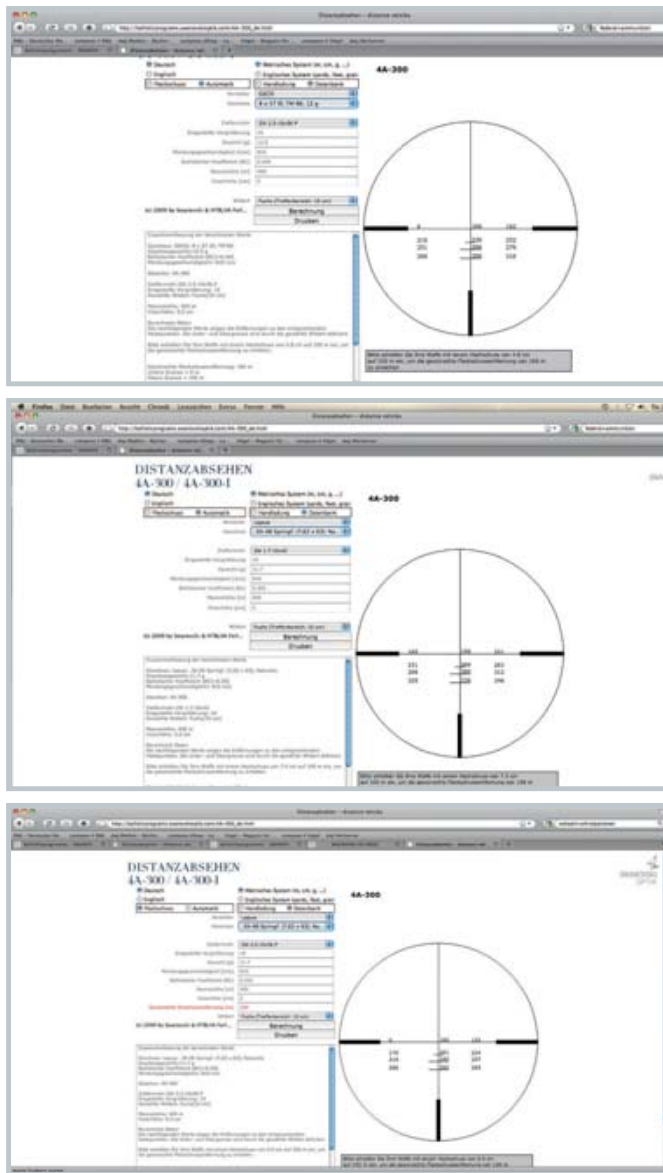
После этого всё оставшееся зависит от фантазии пользователя. Пользоваться программой очень просто, для этого необходимо при помощи курсора перемещать красные линии в прямоугольнике Windgeschwindigkeit (скорость ветра), Windrichtung (направление ветра),

Einschussentfernung (дальность пристрелки) и/или Visierlinienhoehe (высота прицельной линии), расположенных под кривой.

Один пример: при допущении об отсутствии ветра изменение, например, примем в нижнем прямоугольнике высоту прицельной линии, например, на 4 см – это расстояние линии визирования до оси канала ствола, зависящее от высоты кронштейна для крепления прицела и являющееся известным. Затем, устанавливается значение параметра «дальность пристрелки». На рисунке 2 на данной странице его значение составляет 100 м. При перемещении вертикальной красной линии в произвольную точку, например, 270 м, как показано на рисунке в середине, во второй строке под графиком можно получить такие интересные значения, как значение энергии на дальности 270 м или понижение траектории полёта пули. В представленном примере она составляет 283 мм. Другими словами: при дальности пристрелки 100 м пуля на дистанции 270 м находится на 28,3 см ниже линии прицеливания.

Если же хочется провести расчёт на основе пристрелки на дистанцию GEE (оптимальная дальность пристрелки, позволяющая производить прицеливание по типовой цели в максимальном диапазоне дальностей без смены установок прицела. – Прим. ред.), то есть с превышением 4 см на расстоянии 100 м, то необходимо переместить красную линию на графике к отметке 100 м. Затем необходимо захватить курсором линию в окне «дальность пристрелки» и перемещать её до тех пор, пока в окне «высота траектории» не будет достигнуто значение 40 мм. Кроме этого, можно – как упоминалось выше – путём перемещения красной линии на графике высоты траектории определить для любой дальности одновременно и полётное





время пули, её скорость и энергию.

Также в мгновение ока программа позволяет рассчитать влияние скорости и направления ветра. В данном случае курсором были установлены значения скорости ветра в 10 м/с и угол между направлением ветра и траекторией выстрела в 60°. Во второй строке под графиком тут же появляются соответствующие значения бокового сноса в миллиметрах.

Поиграв с программой с различными исходными

данными, можно иногда получить и совершенно неожиданные результаты. Крайне положительным моментом при этом является то, что вычисленные значения без задержки тут же отображаются на экране.

Swarovski Optik

Совершенно другое программное обеспечение по сравнению с программой Norma представляет собой баллистическая программа фирмы Swarovski Optik.

Данная программа была создана тирольским производителем оптических прицелов совместно с Высшей федеральной технической школой оружейных мастеров в Ферлахе. Она особенно полезна пользователям оптических прицелов Swarovski с баллистической сеткой, помогая установить, какая дальность стрельбы и какой поперечный штрих сетки соответствуют друг другу при заданных условиях заряжания.

Программа для различных баллистических сеток Swarovski может быть загружена на странице www.swarovski.at под ссылкой Service-Balistikprogramme. В представленном примере была выбрана сетка 4A-300. В режиме Automatik (кнопка находится слева сверху) пользователь предоставляет программе самой найти дистанцию совпадения точки прицеливания и точки попадания. Он задаёт лишь высоту прицельной линии, определяемую высотой кронштейна для монтажа оптика, выбирает модель оптического прицела из прилагаемого банка данных, а также выбранные условия заряжания.

Заводские условия заряжания отсортированы по производителям боеприпасов. В примере справа сверху это патрон Geco 8x57 IS с пулей ТМ массой 12 г. При нажатии на кнопку Berechnen (Рассчитать) возникает картинка, где у поперечных штрихов приводятся значения дальностей соответствия точки попадания и диапазоны поражения цели. Под графиком указывается, на какую высоту должно быть пристреляно оружие на дальности 100 м для получения вышеуказанных значений.

Правда, при автоматической настройке программы может произойти, что на дистанции 100 м придётся иметь дело с весьма неблагоприятным превышением, например, в 7,4 см. Это может случиться, если пользователь

столь упрощённой баллистической сетки пожелает иметь в качестве нижнего поперечного штриха прицельную марку 300 м с совпадением точек прицеливания и попадания – в ситуациях на охоте это помогает наиболее быстро сделать правильный выбор.

Если же пользователь выберет сверху слева вместо автоматического режима режим Fleckschuss (совпадение точек прицеливания и попадания) и задаст в строке Fleckschuss желаемую дальность совпадения точек прицеливания и попадания), то он получит другие значения. Один такой пример представлен на нижнем рисунке. Соответственно, в расчётах можно пользоваться данными патронов собственного снаряжения. Для этого необходимо лишь знать массу пули и её баллистический коэффициент.

Данная программа работает великолепно и проста в применении. Понятно, что расчётные величины, полученные всеми вычислительными программами, должны сравниваться с результатами практических отстрелов.

Как пользователь будет применять программу Swarovski в охотничьей практике, предоставлено решать ему самому. Где это возможно, он может, например, узнать каким штрихом на дальности 300 м – или же на 250 м – ему следует пользоваться, чтобы точно попасть в цель. Затем он может определить точки прицеливания для меньших дальностей, например, 200 м и – по обстоятельствам – для больших дальностей.

Можно также и распечатать результаты расчётов и приклеить на ложу оружия. Точно известно одно - в условиях охотничьего стресса можно быстро потерять ориентацию и ошибиться при выборе правильной прицельной марки.

Вальтер Шульц
Walter Schulz
Перевод Ильи Шайдурова