

Точность на дистанции

Спортивная стрельба на экстремально большие дальности (до 1000 метров) требует соответствующего патрона, который при этом должен удовлетворять определённым физическим требованиям. DWJ сравнил различные наиболее популярные варианты снаряжения боеприпасов для этой цели. Среди прочих и новый патрон 6XC Norma.

Спортивный патрон имеет единственную задачу: оставлять пробоины в «десятке». При этом никто не собирается с его помощью пробить броню танка или «завалить» слона. Не пользуются спросом чрезмерно крупные калибры, которые не обеспечивают преимуществ по сравнению с меньшими калибрами в отношении достижимой точности на желаемых дальностях. К тому же определённую роль играет и экономическая точка зрения. Увеличенный пороховой заряд и более тяжёлые пули стоят стрелку больше денег.

Кроме того, во время соревнований значительную

роль играет нагрузка на стрелка. При выстреле воздействие отдачи и звука на стрелка должно быть как можно меньше. Согласно простым физическим зависимостям при меньших массах пули и пороха будет создаваться меньшая отдача. Естественно, также играет роль скорость пули. Но для дальней стрельбы она должна иметь определённое значение: для дальностей до 1000 м дульная скорость должна составлять порядка 920 м/с (в зависимости от калибра), поскольку необходимо помнить о долговечности ствола. Зачастую крупнокалиберные или экстремально высокоскоростные

патроны имеют репутацию «убийц» стволов. Прежде всего, чрезмерно вредит стволу так называемый «разгар» пульного входа при переходе к нарезам.

Стрелки хотят иметь оружие, с которым удобно обращаться и которое было бы доступным по цене. Для этого идеально подходят модели со стандартными ствольными коробками, в частности короткие ствольные коробки под патроны класса .308 Winchester. Изготовитель может быстро провести замену ствола и патрона. Только при этом затвор должен подходить к новому патрону. Собственно поэтому сегодня

предпочитают патроны, у которых размер фланца гильзы соответствует патрону .308 Winchester (диаметр основания гильзы 12,01 мм).

В стрелковых соревнованиях, в особенности по стрельбе на дальности до 1000 м, некоторые патроны пользуются большей популярностью. В первую очередь те, с которыми регулярно занимают призовые места.

.308 Winchester

Патрон .308 Winchester в Соединённых Штатах заменил в качестве штатного боевого патрона .30-06 Springfield и является штатным

Дальнобойные: патроны некоторых калибров «выкристаллизовались» в качестве высокоточных патронов для спортивной стрельбы. Для дальностей свыше 300 м требуется больше «мощности», чем мощность бенчрестовских патронов 6 mm PPC.

Для больших дальностей (до 1000 м) идеальны патроны 6XC Norma и 6,5-284 Norma.

Слева направо: 6 mm PPC, 6 mm BR Norma, 6XC Norma, 6,5x47 Lapua, 6,5-284 Norma и .308 Winchester.



патроном в Федеративной республике, а также в НАТО. Разработанный фирмой Winchester в 1954 году, патрон был принят на вооружение в НАТО под обозначением 7,62x51. Уже с 1952 года он был на рынке как гражданский патрон.

Патрон имеет высокий потенциал кучности и обеспечивает комфорт стрельбы. Нагрузка на стрелка и отдача невелики. Недостаток заключается в не очень высокой скорости пули. У пули НР массой 168 гран (10,9 г) она достигает всего 800 м/с при длине ствола 600 мм. Это обуславливает не только большую крутизну траектории пули на больших дальностях, но и довольно высокую чувствительность к ветру. Лучше всего патрон .308 Winchester подходит для стрельбы на 300 м. Максимальная эффективная дальность составляет от 500 до 600 м. При угле ската гильзы 20°, патрон .308 Winchester уже не соответствует требованиям времени. Однако несомненно, что патрон .308 Winchester ещё долго останется на службе в вариантах с тяжёлыми экспансивными пулями массой 168 гран (10,9 г) или 190 гран (12,3 г). В принципе он представляет собой очень точный патрон.

6 mm PPC

Сегодня, как и раньше, со времени своего появления в середине 1970-х годов патрон 6 mm PPC считается одним из самых точных патронов. По крайней мере, на дистанциях от 100 до 200 м. Его разработали в США в качестве патрона для бенчреста доктор Лу Пальминзано (Lou Palmisano) и Феррис Пинделл (Ferris Pindell). Он имеет угол ската гильзы 30° и обеспечивает высокую кучность. Из-за относительно небольшой длины гильзы 38,18 мм, имеющийся в распоряжении объём для размещения порохового заряда ограничен. Максимальная



Точные: должны применяться высокоточные винтовки с продольно-скользящим поворотным цилиндрическим затвором, как эта винтовка Kelbly со ствольной коробкой и затвором Stolle-Panda и сменными стволами из нержавеющей стали фирм Mc Millan и Shilen. Заменять их стрелок может самостоятельно.

масса пули достигает 70 гран (4,53 г). Идеальными являются пули НР массой 68 гран (4,4 г) или 70 гран. Такие пули вполне можно разогнать до скоростей от 930 м/с до 950 м/с, что представляет выдающуюся скорость для больших дальностей. Однако лёгкие пули быстро теряют скорость, так что крутизна траектории очень велика, это сопровождается сильной чувствительностью к ветру. Патроны идеальны для дистанции от 100 до 200 м. На дальности 300 м они достигают предела своих возможностей, разумеется, в зависимости от влияния ветра.

Разработка новых патронов для стрельбы на большие дистанции ведётся постоянно. Среди современных патронов для дальней стрельбы сегодня существуют 6XC Norma, 6 mm BR Norma, 6,5-284 Norma и 6,5x47 Lapua.

6 mm BR Norma

Патрон 6 mm BR Norma вновь спроектирован на основе 6-мм патрона BR Remington фирмой Norma. Он базируется на укороченной гильзе патрона .308 Winchester.

Благодаря длине гильзы 39,62 мм, он вмещает больше пороха, чем 6-мм патрон PPC и может снаряжаться тяжёлыми 6-мм пулями массой 105 гран (6,8 г) или 107 гран (6,93 г). Идеальный шаг нарезов – 8 дюймов (203 мм). Патроны разрабатывались для стрельбы на 300 м. Реальная скорость пули находится между 820 м/с и 835 м/с. Несмотря на это при снаряжении тяжёлыми пулями чувствительность к ветру меньше, чем у 6 mm PPC; при этом ветровой снос примерно на 20 % меньше, чем у патрона .308 Winchester. 6 mm BR Norma очень чувствителен к изменению параметров снаряжения: далеко не каждый вариант снаряжения достаточно точно стреляет на 300 м. Наряду с чувствительностью к качеству снаряжения, недостатком является низкая скорость пули, благодаря чему он меньше пригоден для очень больших дальностей. Его угол ската гильзы – 30° соответствует современным тенденциям. Несмотря на то, что 6 mm BR является хорошим патроном для дальности на 300 м, сегодня имеется намного лучший патрон для этой дистанции – 6XC Norma.

6,5x47 Lapua

Патрон 6,5x47 Lapua разработан фирмой Lapua, как патрон для стрельбы на большие дистанции (вплоть до 1000 м) и представлен в 2006 году. Его гильза длиной 47 мм тоже базируется на гильзе патрона .308 Winchester и угол ската гильзы также составляет 30°. Он должен заполнить нишу между патронами 6 mm PPC и 6,5-284 Norma. Для него идеальны пули массой между 120 гран (7,8 г) и 140 гран (9,1 г). Длинные 6,5-мм пули идеально стабилизируются нарезами с шагом 8,5 дюйма (216 мм). Недостаток патрона заключается в относительно низкой скорости пули: от 850 м/с до 880 м/с у 120-грановой пули и от 780 м/с до 820 м/с у 140-грановой пули, при длине ствола 650 мм. Патрон идеален для дальностей от 300 м до 500 м, может успешно применяться на дальности 600 метров. Иногда этот патрон может удачно использоваться и при стрельбе на 1000 м, но для этого он всё же не оптимален. В общем, это очень экономичный боеприпас с весьма высоким потенциалом точности,

обеспечивающий большой ресурс ствола.

6,5-284 Norma

Патрон 6,5-284 Norma базируется на гильзе патрона .284 Winchester 1963 года. Уже много десятилетий патрон 6,5-284 считается патроном для дальней стрельбы. Фирма Norma стандартизировала этот патрон в 2001 году. Он имеет длину гильзы 55,12 мм. Диаметр фланца уменьшен до 12,01 мм. Максимальный диаметр гильзы составляет 12,72 мм. Пули массой 140 гран (9,1 г) идеально стабилизируются нарезами с шагом 8,5 дюймов (216 мм) или 9 дюймов (229 мм). К патрону подходят только тяжёлые пули с минимальной массой 130 гран (8,4 г), идеальными же являются пули, весящие 140 г, которые могут разогнаться до скоростей от, примерно, 880 м/с до 900 м/с, а в очень длинных стволах длиной 700 мм – и до 910 м/с. При этом настильность траектории удерживается в приемлемых границах, а ветровой снос очень невелик. Однако пуля патрона значительно более плотно взаимодействует с каналом ствола, поэтому при его применении, скорее всего, будет обеспечиваться меньший ресурс ствола. Но всё же он представляет собой очень точный патрон с выдающимися внешнебаллистическими свойствами. На протяжении многих лет он возглавляет протоколы результатов стрельбы на 1000 м. В принципе это патрон,

Варианты снаряжения для представленных патронов

Гильза	Масса пули [гр./г]	Тип пули	Капсюль	Масса пороха [гр./г] и его марка	Длина патрона [мм]
Патрон .308 Winchester					
RWS	168/10,9	HPBT Sierra	CCI – BR2	42,0/2,72 Vihtavuori N 140	72,0
RWS	168/10,9	HPBT Sierra	CCI – BR2	44,0/2,85 Hodgdon Varget	72,0
RWS	168/10,9	HPBT Sierra	CCI – BR2	42,0/2,72 Rottweil R 903	72,0
RWS	168/10,9	HPBT Sierra	CCI – BR2	45,0/2,92 Norma 203 – B	72,0
Патрон 6 мм PPC					
*	68/4,4	PPC	CCI – BR4	28,0/1,81 Hodgdon H 322	54,8
*	68/4,4	Berger	CCI – BR4	28,0/1,81 Vihtavuori N 133	54,8
Патрон 6 мм BR Norma					
Norma	105/6,80	Berger	CCI – BR4	28,5/1,85 Vihtavuori N 140	58,0
Norma	105/6,80	Berger	CCI – BR4	31,0/2,0 Vihtavuori N 150	58,0
Norma	107/6,93	HPBT Sierra	CCI – BR4	30,0/1,94 Hodgdon Varget	60,0
Патрон 6,5x47 Lapua					
Lapua	123/8,0	Scenar Lapua	CCI – BR4	36,0/2,33 Vihtavuori N 140	69,5
Lapua	123/8,0	Scenar Lapua	CCI – BR4	38,0/2,46 Vihtavuori N 150	69,5
Lapua	139/9,0	Scenar Lapua	CCI – BR4	35,0/2,27 Vihtavuori N 540	69,5
Lapua	139/9,0	Scenar Lapua	CCI – BR4	36,0/2,33 Vihtavuori N 150	69,5
Патрон 6,5 – 284 Norma					
Norma	140/9,07	HPBT Sierra	CCI – BR2	53,0/3,43 Norma MRP	75,5
Norma	140/9,07	HPBT Sierra	CCI – BR2	48,0/3,11 All RL – 22	75,5
Norma	140/9,07	HPBT Sierra	CCI – BR2	47,5/3,08 Vihtavuori N 165	75,5
Norma	140/9,07	HPBT Sierra	CCI – BR2	47,0/3,05 Hodgdon Hybrid 100 V	75,5
Патрон 6XC Norma					
Norma	105/6,80	Berger	CCI – BR2	35,0/2,27 Vihtavuori N 150	66,5
Norma	105/6,80	Berger	CCI – BR2	39,0/2,53 Hodgdon H 4350	66,5
Norma	107/6,93	HPBT Sierra	CCI – BR2	35,0/2,27 Hodgdon Varget	66,5
Norma	107/6,93	HPBT Sierra	CCI – BR2	39,0/2,53 Vihtavuori N 160	66,5
Norma	95/6,16	Nosler B.T.	CCI – BR2	36,0/2,33 Vihtavuori N 150	66,5
Norma	95/6,16	Nosler B.T.	CCI – BR2	36,0/2,33 Hodgdon Varget	66,5

Внимание: Автор и издательство не несут ответственности за неправильное использование приведённых данных и ошибки при самостоятельном снаряжении патронов. Каждый переснаряжающий действует, отвечая за себя самостоятельно!

** Для патрона 6 мм PPC применялась переобжатая гильза патрона .220 Russian (5,6x39).*

оставляющий очень приятное впечатление при стрельбе. Угол ската гильзы составляет 35°. Патрон также очень чувствителен к снаряжению.

6XC Norma

Изготовленный фирмой Norma патрон 6XC – это новая звезда на небосводе для

стрелков на дальние дистанции. Он успешно применялся и будет применяться в дальнейшем при стрельбе на дистанциях до 1000 м. Патрон 6XC был разработан для стандартной системы High Power чемпионом NRA (Национальная стрелковая ассоциация США) стрелком Дэвидом Таббом (David Tubb). Он может

использоваться на международных соревнованиях по стрельбе на 300 м и большие дистанции. В настоящее время патрон фирмы Norma изготавливается в трёх вариантах снаряжения. Матчевый патрон оснащён пулей Berger HP массой 105 гран (6,8 г). Имеются охотничьи снаряжения с пулями Nosler-Ballistic-

Чувствительность к ветру рассматриваемых патронов (ветровой снос в см)

Патрон	Снос при скорости ветра 1,39 м/с (5 км/ч)				Снос при скорости ветра 5 м/с (18 км/ч)			
	200 м	300 м	500 м	1000 м	200 м	300 м	500 м	1000 м
.308 Winchester (168 гр.)	2,92	6,87	21,16	108,23	10,53	24,74	76,18	389,64
6 мм PPC (68 гр.)	3,96	9,51	30,42	159,34	14,27	34,22	109,52	537,64
6 мм BR Norma (105 гр.)	2,17	5,03	14,93	71,22	7,80	18,11	53,73	256,39
6,5x47 Lapua (123 гр.)	2,10	4,87	14,45	69,34	7,55	17,53	52,03	249,61
6,5-284 Norma (140 гр.)	1,73	4,00	11,74	54,77	6,24	14,41	42,28	197,17
6XC Norma (105 гр.)	1,88	4,35	12,83	60,93	6,76	15,65	46,19	219,34

Данные в скобках указывают массу пуль в гранах, использованных при снаряжении

Баллистические свойства тестируемых патронов

Патрон	V0	V100	V200	V300	V500	V1000	E0	E100	E200	E300	E500	E1000
.308 Winchester (168 гр.)	800	739	681	624	516	325	3484	2973	2521	2118	1447	575
6 мм PPC (68 гр.)	940	832	732	639	476	278	1947	1524	1180	899	499	170
6 мм BR Norma (105 гр.)	830	786	732	686	598	415	2343	2091	1824	1602	1399	587
6,5x47 Lapua (123 гр.)	870	817	766	717	624	429	3016	2660	2339	2049	1554	734
6,5-284 Norma (140 гр.)	900	853	807	763	679	493	3675	3299	2955	2641	2090	1104
6XC Norma (105 гр.)	920	867	816	766	673	471	2879	2556	2263	1998	1541	755

Примечание: приведены патроны стандартного снаряжения с обычными матчевыми пулями (масса пули в гранах указана в скобках рядом с каждым патроном). Скорость пули определялась с использованием матчевого оружия. Скорость пули (V) указана в м/с, энергия (E) в Дж.

Тип массой 95 гран и пулей Огук, весящей 100 гран (6,5 г). Ветровой снос патрон 6XC на 12 % ниже, чем у патрона 6 мм Norma BR. Максимальное давление пороховых газов составляет 4400 бар. Длина гильзы составляет 48,3 мм, донце гильзы имеет размер всего 11,95 мм и угол скага гильзы составляет 30°. Этот угол скага идеален для высокой точности. Общая длина патрона – 70 мм. Калибры по полям и по нарезам отличаются от других стволов под патроны калибра 6 мм. Калибр по полям составляет 6 мм (у других 6-мм калибров 6,02 мм), а калибр по нарезам 6,20 мм (вместо 6,17 мм). В стволе обычно четыре нареза. Шаг нарезов – 8 дюймов (203 мм). Патрон 6XC лучше всего снаряжать порохом Norma 203B. Хотя пороха Norma 204 и MRP добавляют к начальной скорости около 20 м/с, но на самом деле кучность при стрельбе пулей массой 105 гран несколько хуже. Ещё лучше подходят пороха Hodgdon H4350, Vihtavouri N150 и N160. Имеется матрица для переснаряжения фирмы Redding. При стрельбе из винтовки GL-04 фирмы Golmatic со стволом длиной 710 мм при использовании патронов заводского изготовления с пулей Berger массой 105 гран начальная скорость в среднем составила

Характеристики различных патронов для бенчреста					
Патрон	Длина гильзы [мм]	Диаметр донца гильзы [мм]	Обычная масса пули [гран/г]	Масса пороха [гран/г]	Тип капсюля
.308 Winchester	51,18	12,01	168/10,9	42,0/2,72	Большой винтовочный
6 мм PPC	38,18	11,18	68/4,4	28,0/1,81	Малый винтовочный
6 мм BR Norma	38,62	12,01	105/6,8	29,5/1,91	Малый винтовочный
6,5x47 Lapua	47,00	12,01	123/8,0	38,0/2,46	Малый винтовочный
6,5 – 284 Norma	55,12	12,01	140/9,1	55,0/3,56	Большой винтовочный «магнум»
6XC Norma	48,3	11,95	105/6,8	39,0/2,53	Большой винтовочный

916 м/с. Патрон 6XC – очень приятный при стрельбе боеприпас с высочайшим потенциалом точности. Собственно говоря это идеальный патрон для дистанции 1000 м. Кроме того, он может быть отлично использован и для стрельбы на 300 м.

Патроны «магнум»

Хотя более мощные патроны такие, как .300 Winchester Magnum или .300 WSM, а также .338 Lapua Magnum хорошо подходят для дальностей до 1000 м, но они не приносят никаких существенных преимуществ по сравнению с патронами калибров 6 мм и 6,5 мм в отношении насыщенности траектории, ветрового сноса и кучности. Особенно это относится к патрону .338 Lapua Magnum, который к тому же не очень точный и очень чувствительный к снаряжению. Патроны

«магнум» – излишне мощные для спортивной стрельбы по мишеням и нагружают стрелков сильнее, чем патроны меньших калибров. Кроме того, они предполагают применение крупных усиленных систем оружия, а стрельба патронами «магнум» существенно затратнее, так как пули дороже, и пороха сгорает значительно больше. Переснаряжаемые гильзы тоже изнашиваются намного раньше.

Разумеется, патрон 7 мм Blaser Magnum вполне имел бы точностной потенциал для дальности 1000 м. Он был бы даже идеальным для этого в отношении кучности, траектории и ветрового сноса. Он обладает приемлемым воздействием на стрелка. Но фирма Norma в этом случае должна выпускать патроны с уменьшенным диаметром донца гильзы, чтобы они могли бы подходить к затворам

под патроны класса .308 Winchester.

Выводы DWJ

Если раньше для стрельбы на 300 м и в биатлоне применялся почти исключительно патрон .308 Winchester, то сегодня он получил многочисленных конкурентов в стрельбе на большие дальности. Патрон-ветеран по-прежнему остаётся очень экономичным и хорошо пригодным для стрельбы на дистанцию 300 м. Хотя бенчрестовский патрон 6 мм PPC высокоточный, но он несколько слабее. Он годится для стрельбы на 100 и 200 м. Вероятно чувствительный к переснаряжению патрон 6 мм BR Norma может быть заменён патроном 6XC Norma, который сейчас является звездой среди боеприпасов для дальней стрельбы. Его единственный конкурент – это более мощный патрон 6,5-284 Norma. Но он стоит дороже и сильнее воздействует на стрелка. Это хороший выбор для дальностей 600 м и выше. По сравнению с ним патрон 6,5x47 Lapua действует на стрелка несколько слабее, но идеален для стрельбы на 300 м.

Роланд Цайтлер
(Roland Zeitler)
Перевод Николая Ежова

Превышения траекторий рассматриваемых пуль в см

Патрон	100 м	200 м	300 м	500 м	1000 м
.308 Winchester (168 гр.)	+16	+19	0	-119	-1240
6 мм PPC (68 гр.)	+14	+16	0	-112	-1495
6 мм BR Norma (105 гр.)	+16	+16	0	-98	-910
6,5x47 Lapua (123 гр.)	+13	+15	0	-90	-836
6,5 – 284 Norma (140 гр.)	+11	+13	0	-79	-705
6XC Norma (105 гр.)	+11	+13	0	-78	-718

Величины в скобках обозначают массу пули в гранах для соответствующего патрона.