



Руслан Чумак
Константин Соловьёв

Патроны для сверхпулемёта

Принятие на вооружение в 1932 г. 7,62-мм авиационного пулемёта ШКАС открыло новую страницу в истории развития стрелкового оружия не только в СССР, но и во всём мире. Пулемёт ШКАС (Шпитальный-Комарицкий авиационный скорострельный) специально проектировался для применения в авиации. Он не являлся переделкой какого-либо сухопутного образца в авиационную модель, а представлял собой совершенно самостоятельную конструкцию.



7,62-мм авиационный пулемёт ШКАС (турельный вариант)

Специфика применения авиационного оружия предъявляет к пулемёту особые требования, отличные от требований к сухопутным образцам.

В то время, когда проектировался пулемёт ШКАС, самолёты не были бронированы. В конструкции летательных аппаратов, по большей части, использовались легкогорючие материалы невысокой прочности: фанера, авиационное полотно, пропитанное лаком (перкаль), а так же дюраль. Воздушные бои тогда велись на относительно коротких дистанциях. Поэтому для надёжного поражения самолётов было вполне достаточно оружия винтовочного калибра. В то же время, скорости самолётов уже вплотную приблизились к рубежу в 500 км/ч. При таких скоростях самолёт находится в зоне эффективного поражения оружия другого самолёта доли секунды. Следовательно, чтобы с большой вероятностью поразить самолёт противника, всё-таки попавший в зону поражения, необходимо оружие, позволяющее произвести как можно больше результативных выстрелов за короткий промежуток времени, т. е. обладающее большим темпом стрельбы – порядка 1200-1800 выстр./мин. Ни один из «сухопутных» пулемётов не был способен вести огонь в таком темпе. Оружие же, специально спроектированное для поражения самолётов, должно позволять вести продолжительный огонь в высоком темпе и обладать исключительной надёжностью конструкции. Именно таким и был 7,62-мм авиационный пулемёт ШКАС.

Вместе с тем, необходимо отметить, что интерес к пулемёту ШКАС проявляло не только ГУ ВВС, но и ГАУ (Главное артиллерийское управление). Данными пулемётами предполагалось частично заменить пулемёты ДТ, которые устанавливались на бронев автомобилях, лёгких

танках и т. п.

Поначалу, для стрельбы из пулемёта применялись валовые винтовочные патроны калибра 7,62 мм со всеми существовавшими в то время видами пуль, предназначенные для стрельбы из карабинов, винтовок, пулемётов. Однако в процессе испытаний выяснилось, что они не подходят для стрельбы из ШКАСа. Механизмы оружия, обладающего высоким темпом стрельбы (порядка 1600 выстр./мин), настолько быстро производят извлечение патрона из ленты и досылание его в патронник, что возникающие при этом инерционные перегрузки могут привести к демонтажу патрона. Задержки, которые возникали при стрельбе из ШКАСа обычными патронами (демонтаж и излом патрона, выпадение капсюля, западание пули в гильзу, разрушение капсюльного состава) были вызваны именно инерционными перегрузками. Устранение большинства из вышеперечисленных задержек требовало разборки пулемёта, что во время полёта, естественно, невозможно. Несовершенство патронов ставило под угрозу жизнь лётчика и выполнение боевой задачи. Прекрасно спроектированное оружие, как выяснилось, обогнало по совершенству патроны, которыми стреляло – довольно редкое явление в истории оружейной техники. Выход из создавшегося положения напрашивался сам собой: необходимы специальные авиационные патроны. За их разработку взялся коллектив конструкторов, возглавляемый Н. М. Елизаровым. К середине 30-х годов работа была завершена и, в результате, появились 7,62-мм патроны для пулемёта ШКАС.

Боеприпас к авиационному пулемёту по внешнему виду практически не отличаются от сухопутных винтовочных патронов. Вместе с тем, в их конструкции имеются малозаметные, но важные отличия, которые от-



Патрон к пулемёту ШКАС с обыкновенной лёгкой пулей производства ТПЗ. Виден характерный двойной обжим пули по высоте дульца гильзы. Масштаб 1:1

ражают специфику применения боеприпаса именно в оружии, обладающем высоким темпом стрельбы.

В 30-е годы 7,62-мм патроны для пулемёта ШКАС выпускались на Тульском (ТПЗ) и Подольском (ППЗ) патронных заводах. Для увеличения прочности крепления пули в гильзе патроны с обыкновенными пулями Л (лёгкая, обр. 1908 г.) и Д (тяжёлая дальнобойная обр. 1930 г., только для ГАУ), выпускавшиеся ТПЗ, имели двойной обжим дульца гильзы по высоте. С этой целью пули в таких патронах посажены глубже на 1,3 мм по сравнению с обычным патроном обр. 1908 г. На пулях отсутствуют канавки (каннелюры). Патроны, выпускавшиеся ППЗ, имели усиленный двойной обжим на краю дульца гильзы, который производился 4-мя плашками. После первого обжима патрон поворачивался на небольшой угол и затем производился повторный обжим на том же уровне. Длина патронов ППЗ оставалась стандартной, лёгкие пули могли как иметь, так и не иметь каннелюру.

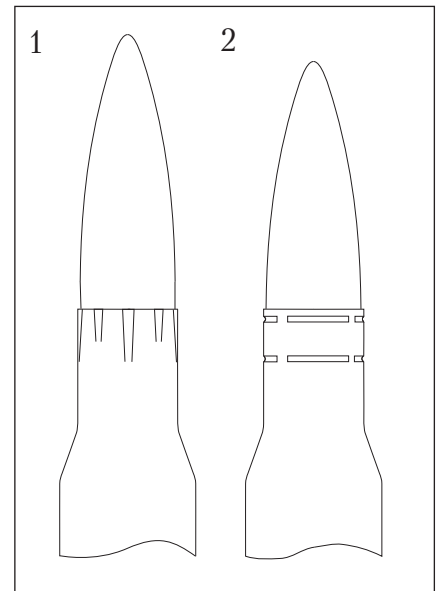


Схема крепления пули в патронах, производившихся Подольским (1) и Тульским (2) патронными заводами

Разрезы 7,62-мм гильз. Гильза патрона к пулемёту ШКАС (слева), в отличие от обычной (справа) имеет более толстые стенки и донную перегородку. Масштаб 2:1

По сравнению с гильзой обычного патрона гильзы для патронов к пулемёту ШКАС имели большую толщину стенок и дна. Это увеличило их прочность и позволило значительно уменьшить вероятность поперечного разрыва гильз при выстреле – задержки, абсолютно неустранимой в полёте. Гильзы к патронам ШКАС изготавливались как из латуни, так и из биметалла (сталь, плакированная томпаком), а впоследствии только из биметалла (на ТПЗ начиная с 1935-36 гг., на ППЗ – с 1938 г.)

Для предотвращения перемещения капсюля в гнезде часто применялось его кольцевое кернение, сам капсюль уменьшился по высоте. Чтобы сохранить массу ударного состава при уменьшении высоты капсюля, запрессовка состава осуществлялась фигурным пуансоном, который распределял ударный состав по краям капсюля. Капсюльный состав с фольгой закреплялся в колпачке капсюля при помощи специально подобранных стойких лаков.

Помимо патронов с обыкновенными пулями Л и Д к пулемёту

ШКАС были разработаны патроны с пулями специального назначения. Поначалу их номенклатура была достаточно широка и включала в себя:

- патрон с бронебойной пулей Б-30;
- патрон с бронебойно-зажигательной Б-32;
- патроны с трассирующими пулями Т-30 и Т-46;
- патрон с бронебойно-трассирующей пулей БТ;
- патрон с бронебойно-зажигательно-трассирующей пулей БЗТ;
- патроны с зажигательно-пристрелочной пулей ЗП и ПЗ.

Пули Б-30 и Б-32 были аналогичны по устройству и имели стальной бронебойный сердечник в свинцовой рубашке. Б-32 отличалась наличием зажигательного состава в носовой части. На дальности 200 м обе пули обеспечивали пробитие 10-мм брони, а Б-32 ещё и зажигала горячее за ней.

Трассирующие пули Т-30 и Т-46 (производились с 1932 и 1938 гг., соответственно) предназначались для целеуказания и корректировки

огня, а также для воспламенения легкогорючих предметов, материалов и жидкостей не защищённых прочной преградой. Стаканчик с трассирующим составом располагался за свинцовым сердечником пули. Наличие в боекомплекте авиапулемёта патронов с трассирующими пулями особенно важно, т. к. лёгчику необходимо наглядно видеть результаты стрельбы для введения соответствующих поправок. Пуля Т-30 оставляла за собой светящийся след (трассу) на дальности до 800 м, а пуля Т-46, в которой был применён новый трассирующий состав, разработанный заводом №46, – до 1000 м. Патроны с трассирующими пулями снаряжались в ленту авиапулемёта в следующей пропорции: один патрон с трассирующей пулей на три-четыре патрона с другими видами пуль. На местах падения сбитых самолётов, как правило, обнаруживаются ленты следующей комплектации: – Т-46 – Б-32 – ПЗ – Б-32 – Т-46... и – БЗТ-Б-32-ПЗ-Б-32-БЗТ...

Бронебойно-трассирующая пуля БТ предназначалась для поражения

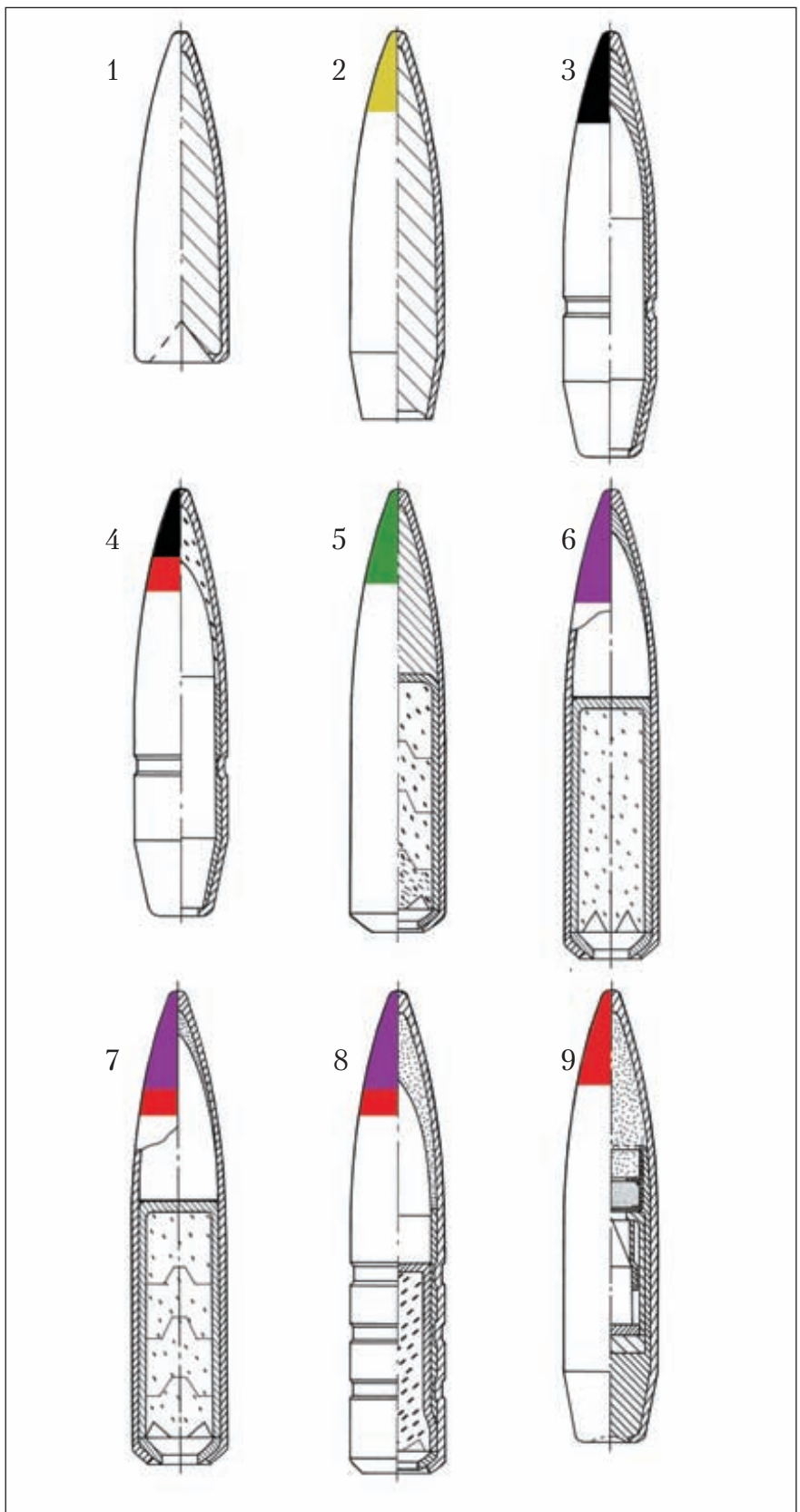
легкобронированных целей, целеуказания и корректировки огня, то есть являлась пулей комбинированного действия. Пуля имела укороченный (по сравнению с Б-30) стальной броневой сердечник и стаканчик с трассирующим составом.

Броневойно-зажигательно-трассирующая пуля БЗТ представляла собой модернизированный вариант пули БТ и отличалась от неё наличием зажигательного состава в головной части. Впоследствии БЗТ полностью вытеснила пулю БТ из номенклатуры патронов.

Пули БТ и БЗТ обладали невысокой, по сравнению с пулями Б-30 и Б-32, бронепробиваемостью, но существенно превосходили по этой характеристике пули Т-30 и Т-46. Они предназначались

для замены трассирующих патронов в лентах, снаряжаемых патронами с пулями Б-30 и Б-32. Пуля БЗТ (как и БТ) имела довольно большую длину (около 41 мм). В связи с этим увеличились силы трения, и при частом использовании патронов с пулями БЗТ возросла интенсивность износа канала ствола оружия. Это послужило причиной модернизации пули БЗТ. В результате она получила три характерные поперечные канавки на ведущей части оболочки, уменьшающих площадь контакта пули со стволом, а вокруг стаканчика с трассирующим составом появилась свинцовая рубашка. Модернизация пули БЗТ была произведена на заводе №46, поэтому она также известна под индексом ЗБ-46.

Зажигательно-пристрелочные пули «ЗП» и «ПЗ» (более ранний вариант этих пуль известен под обозначением «Аз») практически не отличались друг от друга и предназначались для воспламенения горючего, различных легковоспламеняющихся материалов незащищённой броней на дальности до 1000 м. В своём устройстве пуля имела простейший взрыватель и зажигательно-разрывной заряд. По своему действию пули являются разрывными и их применение по живой силе запрещено Гаагскими конвенциями. Однако патроны с этими пулями применялись для стрельбы из авиапулемётов по воздушным целям. Патроны с пулями «ЗП» производились по заказам ГАУ, а с пулями «ПЗ» по заказам ГУ ВВС. В самом начале войны, в 1941 году чертежи



Пули к 7,62-мм патронам ШКАС.

1 - Л, лёгкая; 2 - Д, тяжёлая дальнобойная; 3 - Б-30, броневойно-зажигательная; 4 - Б-32, броневойно-зажигательная; 5 - Т-30 (Т-46), трассирующая; 6 - БТ, броневойно-трассирующая; 7 - БЗТ, броневойно-зажигательно-трассирующая; 8 - БЗТ модернизированная (ЗБ-46); 9 - ЗП (ПЗ), пристрелочно-зажигательная



*Известны две разновидности рассыпных металлических лент к пулемёту ШКАС: с рёбрами жёсткости и без них.
Масштаб 1:1*

на пули «ЗП» и «ПЗ» были унифицированы и стали едиными, осталась только одна пуля – «ПЗ».

К началу Великой Отечественной войны номенклатура патронов к ШКАСу сократилась, в производстве остались только патроны с пулями Л, Т-46, Б-32, БЗТ (ЗБ-46) и ПЗ.

Отличительная окраска пуль 7,62-мм патронов к пулемёту ШКАС осталась прежней и соответствует окраске пуль сухопутных винтовочных патронов.

Для отличия 7,62-мм «шкасовских» патронов от обыкновенных с 1938 г. на фланце гильзы выштамповывалась буква «Ш».

Для стрельбы из пулемёта ШКАС патроны снаряжались в металличе-

скую рассыпную ленту, звенья которой соединялись между собой самими патронами. При стрельбе звенья ленты вместе с гильзами выбрасывались из пулемётной установки за борт самолёта или в специальный кошелёк.

Патроны к пулемёту ШКАС, как и прочие, укупоривались в «цинки» и деревянные ящики, на которые наносился специальный знак – надпись «ШКАС». Дополнительно наносился знак в виде красного или чёрного пропеллера.

Наличие красного пропеллера обозначает, что патроны допущены к стрельбе через винт самолёта. В этом случае движение подвижных частей пулемёта согласовывалось с вращением коленчатого вала дви-

гателя через особое устройство – синхронизатор. Для допуска к стрельбе через винт, патроны подвергались тщательной аттестации. Основным проверяемым параметром было, так называемое, время срабатывания капсюльного состава, от которого существенно зависит момент, когда пуля покидает канал ствола оружия. Кроме того, более строго проверялись баллистические характеристики, герметичность патронов и др. На укупорку патронов успешно прошедших аттестацию наносился красный пропеллер, у не прошедших – чёрный. Патроны, у которых на ящике имелся знак в виде чёрного пропеллера были допущены для стрельбы из всех авиапулемётов, кроме синхронных.

С началом Великой Отечественной войны патрон к пулемёту ШКАС с пулей Л приобрёл стандартную длину при этом прочность посадки пули в гильзе обеспечивалась за счёт более плотного обжима пули и строго контролировалась. Пуля могла иметь или не иметь каннелюру. В основном такие патроны использовались для учебных стрельб.

Во время войны 7,62-мм винтовочные патроны с пулями специального назначения выпускались на предприятиях, работающих по заказам ГУ ВВС (основная потребность в них была именно у авиации). Заводы производили такие патроны

Характеристики 7,62-мм патронов к пулемёту ШКАС

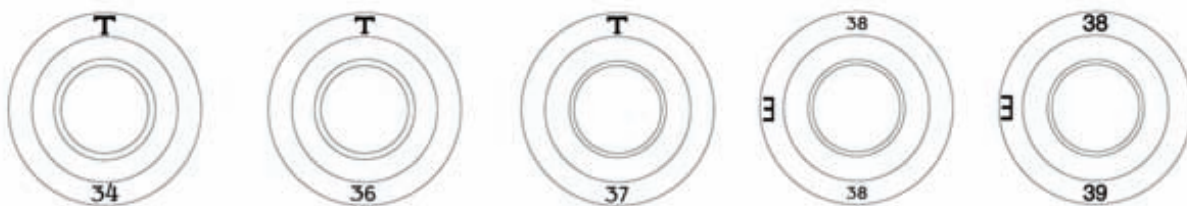
Характеристика	Тип патронов				
	Л	Б-32	ПЗ	БЗТ	Т-30 (Т-46)
Масса патрона, г	21,75	21,75	22,2	21,23	21,7
Масса пули, г	9,6	9,5...10,0	9,7...10,4	9,0...9,2	9,4...9,6
Масса заряда, г	2,25	3,25	3,25	3,25	3,25
Масса гильзы, г*	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7
Нач. скорость пули, м/с**	860	860	820	855	850
Длина патрона, мм***	75,2	77,2	77,2	77,2	77,2
Длина гильзы, мм	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7
Длина пули, мм	28,4	37,8	38,5	40,1	37,8

* Приведена масса стальной биметаллической гильзы ШКАС

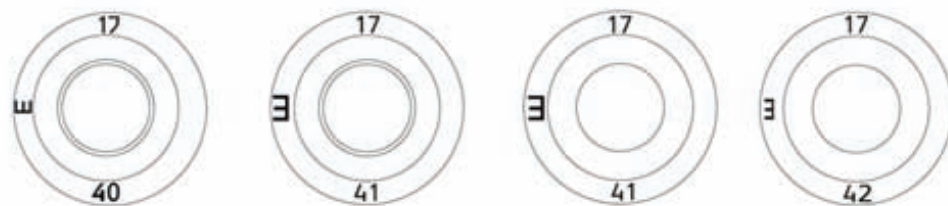
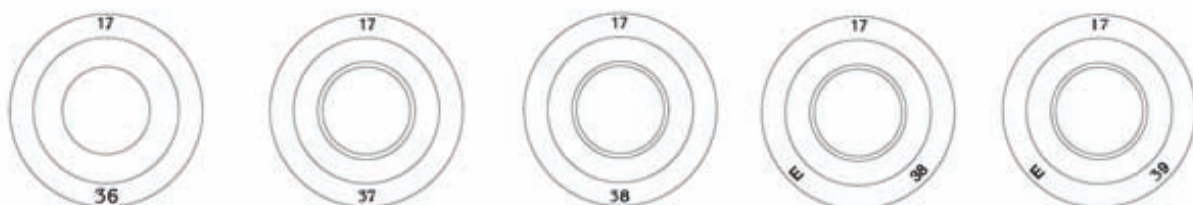
** Скорость пуль при стрельбе из винтовки

*** Длина патрона ШКАС с пулей обр. 1908 г. производства ТПЗ

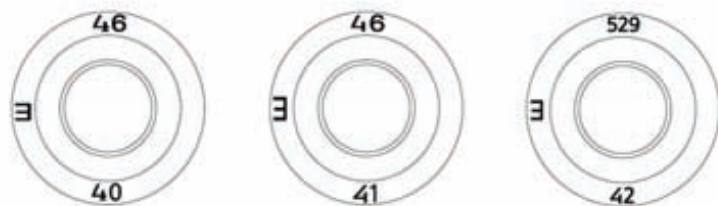
Образцы маркировки (клеймения) гильз патронов ШКАС



Тульский патронный завод



Подольский патронный завод



Завод №46 располагался в Кунцево (Московская обл.). С началом войны был частично эвакуирован в г. Новая Ляля, где позднее был объединён с заводом №529

Заводы №№46 и 529

только со «шкасовскими» гильзами, имеющими утолщённые стенки. В 1942 году выяснилось, что патроны со спецпулями, поступающие в сухопутные войска с этих заводов (заказы по линии ГАУ) при использовании в пехотном оружии (пулемёты «Максим» и ДП, винтовка обр. 1891/30 гг.) дают задержки – наблюдались тугие экстракции гильзы. Для устранения этого недостатка гильз патронов, отгружаемых в сухопутные войска, покрывались специальным лаком.

Основные массо-габаритные и баллистические параметры патронов к пулемёту ШКАС соответствуют параметрам сухопутных винтовочных патронов с теми же видами пуль (Таблица 1).

До начала 1942 г. винтовочный калибр авиационных пулемётов вполне обеспечивал надёжное поражение слабозащищённых воздушных целей, а специальные патроны вполне удовлетворяли своему назначению.

Однако, начиная с 1942 года,

в связи с появлением на самолётах всех воюющих сторон усиленного бронирования наиболее ответственных зон и более мощного вооружения (как следствие возросли дальности ведения воздушного боя) авиационные пулемёты винтовочного калибра стали вытесняться крупнокалиберными пулемётами и автоматическими пушками. Так ушёл в прошлое 7,62-мм авиационный пулемёт ШКАС и патроны к нему.