

Глава 6. Многопульные патроны

6.1. Предыстория

В послевоенное время у нас предпринимались неоднократные попытки создания многопульных патронов для авиационного и сухопутного стрелкового оружия различных калибров и конструкций. Пока в 1982 году на вооружении ВВС не был принят 12,7-мм двухпульный патрон 1СЛ с обыкновенными пулями, а затем, в дополнение к нему, патрон 1СЛТ с обыкновенной и с трассирующей пулями. Они были не только приняты на вооружение, но и реально использовались в боевых действиях.

Но это было гораздо позже. Начались же эти попытки сразу после окончания войны.

В 1945 году начальник ОКБ-44 А.И. Забегин, командированный в Германию, вместе с иной трофейной документацией доставил чертежи опытного 9-пульного патрона под оружие калибра 15,7 мм, а в начале 1946 года в ОКБ-44 был доставлен и образец этого патрона. В отчёте по командировке Забегин сообщал, что в 1943 году лейтенантом Венгерской армии Бела Цеттль в Отдел вооружения Германской армии были представлены конструкция 9-пульного патрона калибра 7,9 мм и модель ружья под него, которые в итоге были приняты к разработке. В конце 1943 года в г. Куммерсдорфе были проведены испытания 9-пульных патронов. Однако их результаты были неудовлетворительными и, на основании отрицательного заключения по использованию этого патрона в Сухопутных войсках, работа над многопульными патронами была приостановлена.

Однако в начале 1944 года конструкцией многопульного патрона заинтересовалось Министерство Военно-воздушного флота Германской армии, рассчитывая за счёт его использования повысить эффективность авиационного вооружения. Заводу «Хазэг» фирмы «Хуго-Шнайдер» в Лейпциге было поручено проектирование 9-пульного патрона калибра 15,7 мм, а фирме «Густав-Верке» в г. Зуль – оружия под него.

В конце 1944 года на заводе «Хазэг» была изготовлена первая партия опытных 9-пульных патронов калибра 15,7 мм в количестве 36 штук. При их испытании был обнаружен ряд существенных недостатков. Пули сильно деформировались, не подавались к центральному отверстию (схему пули см. на рис. 53) и застревали в канале ствола. После этого конструкция патрона была откорректирована, и последние 4 выстрела прошли более успешно. Начальная скорость пуль менялась от 500 м/с для первой пули до 270 м/с у девятой пули.

Проанализировав результаты испытаний 9-пульного патрона, Министерство Военно-воздушного флота Германии выдало задание указанным фирмам:

спроектировать девятипульный патрон с пятиствольной и пятизарядной установкой оружия для вооружения тяжёлых и лёгких типов самолётов. Однако в связи с окончанием войны оно осталось невыполненным.

Конструкцией немецкого 9-пульного патрона заинтересовались в Министерстве Вооружения СССР, которому подчинялось ОКБ-44, и в ГАУ. Поэтому в начале 1946 года ОКБ-44 получило задание Министерства Вооружения по проектированию «многопульного патрона, аналогичного 9-пульному патрону немецкого образца, с целью повышения скорострельности оружия». Точнее – с целью увеличения количества пуль, выстреливаемых в единицу времени. Но цель работы была очевидной, а слово скорострельность короче, и это словосочетание применительно к многопульным патронам прижилось.

ГАУ свои требования в ТТТ к многопульному патрону сформулировало несколько иначе. В отчёте НИИ-44 за 1947 год по этому поводу написано:

«В 1946 году Министерство Вооружения и ГАУ ВС СССР перед ОКБ-44 была поставлена задача по решению проблемы многопульного патрона. При этом по заданию Министерства Вооружения надо было создать конструкцию многопульного патрона по образцу 9-пульного трофейного германского 15-мм патрона, но только для оружия калибра 12,7 мм.

В постановке же задания ГАУ конструкцию многопульного патрона институту предоставлялось решить самостоятельно, предварительно для пуль калибра 7,62 мм, с учётом возможности перехода в дальнейшем на большие калибры».

В ОКБ-44 (в июле 1946 года переименованного в НИИ – 44) решили вести исследования в обоих направлениях – по воспроизведению 9-пульного патрона в калибре 12,7 мм и по разработке собственной конструкции многопульного патрона в калибре 7,62 мм по ТТТ ГАУ.

В отчёте НИИ-44 конструкция немецкого 9-пульного патрона описывалась следующим образом (см. рис. 53 на стр. 286): «Патрон имеет две гильзы – наружную (4) и внутреннюю (6). Наружная гильза является основным корпусом всего патрона, в котором монтируются все элементы изделия. Она жёстко посажена на внутреннюю гильзу и своими краями завальцована в паз выточки внутренней гильзы. Внутренняя гильза служит, как пороховая камера, для размещения двух пороховых шашек (7) и как корпус крепления капсюльной втулки (9). Шашки порохового заряда (7) в патронах немецкого образца изготовлены из нитроглицеринового пороха, образцы которых были исследованы в НИИ-6 МСХМ. Результаты исследования положены в основу для подбора пороха к многопульному патрону для разработанной конструкции в НИИ-44. Пороховые шашки в донной части имеют выточки для размещения таблеток (8) легко воспламеняющегося пороха, и 37 шт. 2-мм сквозных отверстий, расположенных параллельно оси шашек.

Поверх внутренней гильзы положена стальная перегородка – дно (10), отделяющая верхнюю камеру от нижней. Дно (10) имеет центральное отверстие для прохода пороховых газов, выбрасывающих пулю из канала ствола оружия, и два боковых отверстия (11) для прохода газов, подающих пули по спирали (2) вокруг продольной оси патрона к центральному отверстию патрона. Вокруг центрального отверстия (5) дна имеется спиральный паз для крепления стальной спиральной перегородки (2), расположенной в верхней части патрона.

Спиральная перегородка служит для направления движения пули в процессе выстрела. Её торцы входят в пазы дна (10) и наружной гильзы (4), благодаря чему она жёстко крепится в патроне. Вокруг спиральной перегородки расположено 9 пуль (одна из них – против центрального отверстия), которые во время выстрела, под боковым давлением пороховых газов, двигаются в направлении к центральному отверстию.

В процессе выстрела, в последовательном порядке, пули одна за другой выбрасываются через канал ствола и таким образом, фактически при одном нажиме на спуск, происходит девять выстрелов. Центральные отверстия закрыты: в дне (10) – картонной прокладкой (5), в наружной гильзе (4) – стальным колпачком (1). [В 8-пульном патроне конструкции ОКБ-44, показанном на рис. [53], колпачок был заменён деревянной пробкой.]»

По мнению специалистов НИИ-44, выстрел 9-пульным патроном происходил следующим образом:

«В первый момент воспламенения пороховых шашек газы во все стороны давят с одинаковой силой, и никакой подвижности пуль по спирали не происходит. Но как только пуля № 1 покинет канал ствола, в центре патрона произойдёт разряжение газов и боковое давление газов заставит все 8 пуль подвинуться вокруг спирали на один шаг, равный диаметру пули. Такой цикл работы патрона будет происходить до того, пока последняя пуля № 9 не покинет патрон».

Ведущим исполнителем по созданию 9-пульного патрона калибра 12,7-мм был назначен А.П. Фёдоров, по 5-пульному патрону калибра 7,62 мм – Е.Т. Розанов, под руководством Н.М. Елизарова.

В апреле 1946 года в ОКБ-44 был разработан проект 8-пульного патрона калибра 12,7 мм (рис. 53) и баллистического оружия под него. Он был представлен на рассмотрение в Министерство Вооружения и утверждён для изготовления опытных образцов.

Количество пуль было уменьшено с 9 до 8 при оптимизации конструкции патрона – изменения профиля спирали, увеличения её толщины для повышения прочности и др. Расчётные характеристики патрона: длина патрона $172,5_{-0,2}$ мм, диаметр патрона $63,6_{-0,2}$ мм сзади и $53,7_{-0,2}$ мм спереди, вес патрона 1869 г, пули – штатные, Б-32.

Испытания первых пяти образцов 8-пульного патрона планировалось провести в октябре 1946 года. Затем, после корректировки конструкции, планировалось изготовление партии патронов в количестве 35 штук, её испытания и окончательное заключение.

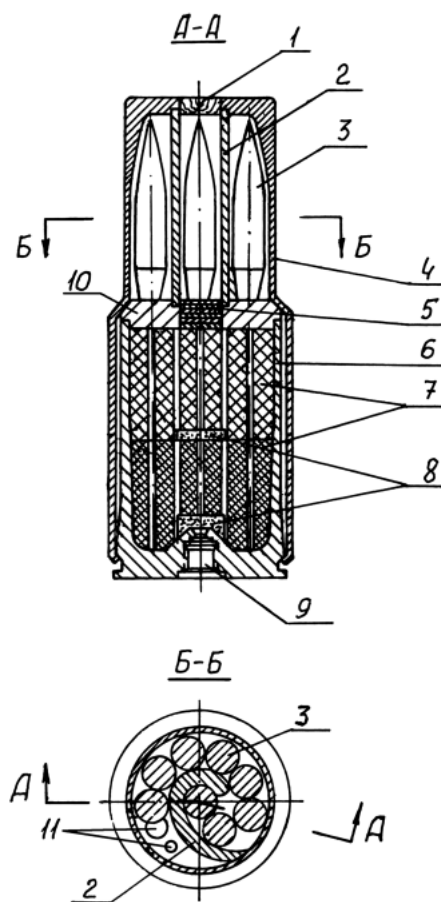


Рис. 53

Эскиз 12,7-мм 8-пульного патрона конструкции ОКБ-44

К концу 1946 года в НИИ-44 были изготовлены элементы на 5 комплектов выстрела, включая пороховые шашки, изготовленные НИИ-6. Однако баллистическое оружие, заказанное заводу № 2, было доставлено в НИИ-44 только в августе 1947 года.

Спроектированное НИИ-44 баллистическое оружие имело следующие варианты исполнения:

- один ствол имел нарезную часть по всей длине;
- один ствол – с началом нарезов на расстоянии 10 мм от пенька ствола, с гладким заходным цилиндром;
- три ствола, аналогичные предыдущему, имели начало нарезов в 30 мм от пенька ствола.

Баллистические стволы состояли из двух основных частей – ствола с нарезным каналом и казённика с патронником и винтовым затвором. Патронник с резьбовым затвором изготавливались как отдельная сборка, навинчиваемая на ствол. Фактический вес 12,7-мм 8-пульного патрона составлял 1799 г, в том числе: внутренняя гильза – 400,6 г, наружная гильза – 403,2 г, дно – 152,4 г, спираль – 176,3 г, две пороховые шашки – 203,4 г, порох чёрный в шёлковых мешочках (по 2 шт. на каждую шашку) – 4,4 г, 8 пуль – 385,2 г.

Из пяти изготовленных комплектов патронов для стрельбы было использовано четыре («элементы пятого патрона сохранены как эталоны, на случай решения о необходимости дальнейшей отработки патрона»).

Первый выстрел (из ствола «в», штатными пулями Б-32) оказался неудачным из-за демонтажа пуль в стволе. Но оружие выстрел выдержало, все пули прошли через канал ствола, стреляная гильза легко извлечена из патронника. По одной из пуль, выкопанной из земли примерно в 25 м от дульного среза оружия, установили причину демонтажей:

«Из-за короткой ведущей части пули перекашивало при движении к пульному входу ещё в спиральной улитке, когда она находилась в гильзе. При вхождении в канал ствола с более строгим диаметром пуля под усилием давления пороховых газов подвергается деформации изгиба и демонтируется в стволе. Это явление усугубляется большим расстоянием от начала движения пули до врезания в нарез».

Для дальнейших экспериментов спроектировали новую пулю упрощённой конструкции – точёную из стали, с двумя ведущими выступами и глухим отверстием по оси, в которое для подгонки веса насыпался песок, с резьбовой пробкой в дне. Пуля имела короткое оживало и длинную ведущую часть – рис. 54. С новыми пулями были сделаны следующие три выстрела:

Выстрел № 2 (без записи начальной скорости и максимального давления пороховых газов) нормальный: в картонном экране на дальности 15 м обнаружено 8 круглых пробоин от пуль, в шите на дальности 100 м – 4 круглых пробоины (остальные прошли ниже экрана). У вырытых из почвы трёх пуль – чёткие отпечатки нарезов на ведущей части. Внутренняя гильза получила продольную трещину внизу длиной 40 мм. На поверхности спирали обнаружены вмятины на внутренней поверхности от поясков пуль.

Выстрел № 3: ствол отдачей выбит из прижимов и отброшен назад на 2 м, но начальную скорость первой пули и максимальное давление удалось записать – $V = 528$ м/с, $P_{\max} = 3158$ кг/см².

Выстрел № 4 (нормальный):

$V = 486$ м/с, $P_{\max} = 3088$ кг/см².

По этим экспериментам в отчёте НИИ-44 за 1947 год по отработке 8-пульного патрона были сформулированы следующие выводы и заключение:

«1. Подтверждена возможность получения полноценного выстрела многопульным патроном предлагаемой конструкции с выпуском из канала ствола за один выстрел 8 пуль.

2. НИИ-44 в настоящее время не располагает аппаратурой для замера скорости каждой из 8 пуль и измерения давления по

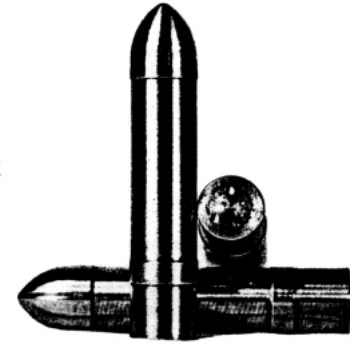
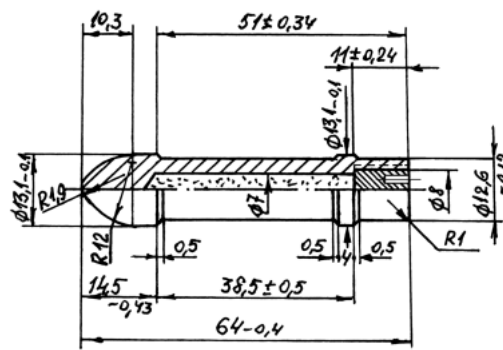


Рис. 54

Опытная 12,7-мм пуля для 8-пульного патрона НИИ-44:
слева – эскиз, справа – фото

мере вылета их из канала ствола, поэтому замерялись начальная скорость первой пули и максимальное давление.

3. Увеличение начальной скорости возможно за счёт экспериментального подбора оптимального числа отверстий в пороховых шашках, оптимальных диаметров этих отверстий, а также за счёт увеличения веса заряда и подбора пороха.

4. Полезность дальнейшей отработки многопульного патрона калибра 12,7 мм требует принципиального решения о возможном месте применения его в системе вооружения армии (пехота, авиация), в зависимости от чего могут быть отработаны вопросы оптимального калибра для такого патрона, требуемая мощность отдельного выстрела и тип оружия под него (автоматического или многоствольного).

Заключение

1. Изготовленные по проекту НИИ-44 опытные образцы многопульного 12,7-мм патрона, аналогичного по конструкции немецкому многопульному патрону калибра 15,7 мм, при опытных отстрелах подтвердили возможность получения полноценного выстрела с последовательным выпуском за период одного выстрела восьми пуль, имеющих устойчивый полёт по траектории.

2. Просить Техническое Управление МВ СССР созвать совещание по обсуждению вопроса о целесообразности и полезности дальнейшей отработки патронов подобной конструкции и, в случае необходимости таких работ, о постановке для них конкретных задач».

По второму направлению в НИИ-44 в 1946–47 гг. «были выполнены работы по созданию многопульной конструкции НИИ-44 с гильзой от штатного 12,7-мм патрона и с 7,62-мм пулями типа пистолетных». Содержание этих работ в отчёте ОКБ-44 за 1947 год:

1. Проанализированы недостатки немецкого 9-пульного патрона:

- «1) большие габариты патрона;
- 2) очень сложен в изготовлении;
- 3) последовательная подача пуль по спирали связана с некоторой затратой времени и энергии газов;

4) максимум и вся кривая давления получаются разными от пули к пуле. Это ведёт к значительному разбросу скоростей и большому рассеиванию пуль при стрельбе».

2. В основу создания многопульного патрона НИИ – 44 были положены утверждённые ГАУ в 1946 году тактико-технические требования, основными из которых являлись:

«1. При одном выстреле многопульным патроном из ствола оружия должно последовательно выстреливаться не менее пяти пуль».

2. Пули при стрельбе из многопульного патрона должны иметь правильный полёт на дальности до 500 м. Энергия пули на дальности 500 м должна быть не менее 20 кгм.

3. Элементы рассеивания на дальности до 500 м при стрельбе одиночным огнём многопульными патронами не должна превышать полуторной величины элементов рассеивания на этих же дальностях при стрельбе автоматическим огнём из пулемёта ДП.

4. Время выстрела многопульными патронами (от накола капсюля до вылета последней пули из ствола) не должно превышать полуторной величины времени выстрела 7,62-мм винтовочного патрона с лёгкой пулей обр. 1908 года, умноженной на число пуль в многопульном патроне.

5. Конструкция многопульного патрона для предварительных испытаний разрабатывается для пули калибра 7,62 мм. При этом должна быть учтена возможность перехода в дальнейшем на большие калибры (12,7 и 14,5 мм).

6. Конструкция многопульного патрона должна предусматривать возможность применения их для автоматического оружия».

При выборе направления работ была предложена оригинальная и более простая конструкция 5-пульного 7,62-мм патрона на базе латунной гильзы от штатного 12,7-мм патрона – рис. 55.

Патрон состоял из гильзы (1), стальной трубки (2) с прорезями в нижней части для прохода пороховых газов, несколько удлиненных (17,8_{-0,2} мм) пуль со свинцовым сердечником (3), аналогичных пуле 7,62-мм пистолетного патрона (ТТ), картонных прокладок (4) между пулями и пыжа (5), отделяющего пули от порохового заряда (6). Оболочка для пуль использовалась от пуль патрона «ТТ» – необрезанный полуфабрикат длиной 18,85 мм.

В задней части пули в свинцовом сердечнике было выполнено сферическое углубление с радиусом, равным радиусу вершины пули. Готовая гильза дополнялась лишь кольцевой проточкой в донной части для фиксации трубки (2). Фиксация патрона в патроннике осуществлялась упором торца трубки в пенёк ствола.

Трубка в передней части имела ступенчатую форму – при диаметре основной части трубки 13 мм, диаметр её переднего торца составлял 10 мм. После того, как во время испытаний патронов стрельбой было зафиксировано несколько случаев затягивания краёв трубки в канал ствола («при этом стенки гильзы заклинивали вхождение пуль в канал ствола, и часть пуль оставалась после выстрела

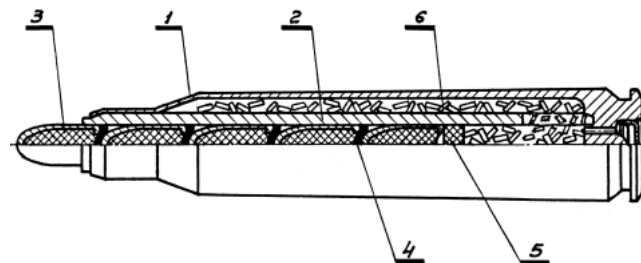


Рис. 55

Опытный 5-пульный патрон НИИ-44

в патроне»), диаметр её переднего торца был увеличен до 10,8 мм. После этого «при всех последующих выстрелах указанных задержек при стрельбе не наблюдалось вовсе».

Сборка патрона была явно нетехнологичной:

1. Навеска пороха на технических весах.
2. Насыпка пороха в гильзу.
3. Вставка трубки в гильзу.
4. Догонка пыжа в трубку до пороха.
5. Утряска пороха в полость между гильзой и трубкой, при этом трубку необходимо продвигать, пока она не встанет в кольцевую выточку в дне гильзы.
6. Обжим верхней части дульца гильзы по конусу.
7. Догонка пуль и картонных прокладок между ними.
8. Обжим первой пули в дульце гильзы».

При разработке конструкции патрона и расчётах его баллистических характеристик исходили из следующего:

«По ТТТ нам задано получить энергию пули на 500 м $E_{500} = 20$ кгм. Энергия пули на дистанции, при определённой начальной скорости, зависит от веса и формы пули.

В нашей конструкции передача давления от пули к пуле осуществляется носиком сзади стоящей на задок впереди стоящей. Ввиду этого выгодна тупая форма оживальной части пули. При тупоконечной пуле давление будет распределяться более равномерно, кроме того, не будет деформации носика. Мы взяли форму носика, как у пули «ТТ». Для этой пули коэффициент формы $i_c = 0,9$. Расчёт необходимых начальных скоростей пуль различного веса для обеспечения $E_{500} = 20$ кгм при $i_c = 0,9$ дал следующие результаты:

Вес пули	Необходимая начальная скорость
6 г	799 м/с
6,5 г	649 м/с
7 г	533 м/с
7,5 г	444 м/с
8 г	382 м/с

Внутрибаллистические расчёты показали, что начальные скорости 799 и 649 м/с при весах шести пуль, соответственно, 6 и 6,5 г достичь очень трудно или не удастся. Поэтому мы принимаем вес одной пули 7 г (вес 6 пуль – 42 г). При использовании 12,7-мм гильзы наиболее подходящим, из числа штатных порохов, является порох марки 4/1, хотя его желательно было бы флегматизировать для уменьшения скорости горения».

В конце 1946 года в НИИ-44 поступили баллистические стволы (с длиной нарезной части 715 мм) и начались испытания опытных 7,62-мм многопульных патронов.

Отстрелы начали с патронов, снаряжённых двумя пулями, последовательно переходя на 3, 4, 5 и 6 пуль, постепенно увеличивая вес заряда (на трёх марках пороха – 4/7, 4/1 и ВТ). Убедившись, что при шести пулях не обеспечивается требуемая начальная скорость, приняли решение об изготовлении и испытаниях опытной партии патронов, снаряжённых пятью пулями.

При использовании пороха 4/1 (при весе заряда 8,3 г) величина начальной скорости первой пули 5-пульного патрона получалась достаточной – $V_{25\text{ ср.}} = 552$ м/с (по 5 выстрелам) при $P_{\text{max ср.}} = 2618$ кгс/см², $P_{\text{max нб.}} = 2736$ кгс/см².

Поэтому все дальнейшие отстрелы велись патронами, снаряжёнными пятью пулями. Опытную партию патронов для всесторонних испытаний также решили изготавливать в 5-пульном исполнении.

Рассеивание выстрелов оценивалось во время всех стрельб при подборе заряда и при определении начальной скорости пуль V_{25} – либо по щиту на 50 м, либо по экрану, установленному на расстоянии 80 см перед бронеплитой. По этим результатам в отчёте отмечалось:

«На протяжении всех стрельб не было зарегистрировано ни одной овальной пробойны. При этих отстрелах 5- и 6-пульными патронами наибольшее расстояние между пробоинами [на дальности 50 м] составляло 51–81 см».

После этого была организована стрельба 5-пульными патронами на 140 м (3 выстрела) и на 300 м (4 выстрела) по щитам размером 1,8 x 2,8 и 6 x 5 м.

При этом было получено следующее рассеивание пуль: «Величина разлёта пяти пуль при одном выстреле на дальностях 140 и 300 м достигает, соответственно, 126–202 и 265–460 см». Площадь рассеивания $C_5 \times C_6$ составляла, соответственно, 150 x 133 и 233 x 198 см.

Кроме сведений по исследованию 7,62-мм пятипульного патрона, в отчёте НИИ-44 за 1947 год отмечалось:

«После опытной проверки стрельбой пробных образцов многопульного патрона конструкции НИИ-44 и практического подтверждения возможности получения при этой конструкции патрона полноценного выстрела – мы приступили к составлению технических проектов более мощных патронов аналогичной конструкции для оценки целесообразности осуществления их в опытных образцах... С этой целью были составлены технические проекты следующих вариантов многопульных патронов (Вар. № 1 – штатный патрон обр. 1943 г.):

- Вар. № 2 – пятипульный патрон, имеющий гильзу патрона калибра 14,5 мм и пять пуль калибра 7,62 мм обр. 1943 г.;
- Вар. № 3 – трёхпульный патрон, имеющий гильзу калибра 14,5 мм и четыре 7,62-мм лёгких винтовочных пули;
- Вар. № 4 – трёхпульный патрон, имеющий гильзу калибра 37 мм и три пули Б-32 калибра 14,5 мм;

- Вар. № 5 – трёхпульный патрон, имеющий гильзу калибра 37 мм и три снаряда калибра 20 мм».

Далее следовали расчёты этих вариантов многопульных патронов и вывод о нецелесообразности разработки вариантов Вар. 4 и 5. Варианты Вар 2 и 3 рекомендовались применительно в пулемёту КПВТ:

«Варианты 2 и 3 обеспечивают возможность увеличения темпа стрельбы до 2000–3000 выстр./мин за счёт многопульного патрона при сохранении убойной дальности пуль не менее 1000 м. Это значительно увеличит плотность огня, и в условиях напряжённого оборонительного боя на пристрелянных участках обороны могут создать совершенно непроходимые зоны. Поэтому эти варианты многопульных патронов представляют несомненный интерес».

Выводы в отчёте 1947 года по данному направлению работ были следующими:

«1. Разработанная НИИ-44 конструкция многопульного патрона, осуществлённая в опытных образцах калибра 7,62 мм и проверенная стрельбой, даёт возможность при одном выстреле выпускать из канала ствола до 6 пуль».

2. ...Порох марки 4/1 наиболее применим для предлагаемой конструкции патрона, причём запроектированная величина начальной скорости, дающая возможность получения требуемой энергии пули на дальности 500 м, достигается при снаряжении патрона пятью пулями».

3. Конструкция патрона (гильза от патрона 12,7-мм калибра) даёт возможность переделки под этот патрон автоматики пулемётов ДШК или УБ без принципиального изменения их системы с соответствующим увеличением количества выпускаемых пуль на единицу времени за счёт патрона, без увеличения темпа стрельбы пулемёта».

4. Принципиальная возможность стрельбы многопульным патроном разработанной конструкции проверена опытными отстрелами, что даёт основание применить эту конструкцию к более мощным патронам, т. е. большего калибра, или для того же калибра (7,62 мм), но с большим зарядом. Для этого необходимо произвести теоретическую оценку целесообразности такого применения предлагаемой конструкции патрона».

5. Технические требования к основным характеристикам разработанной конструкции могут быть определены только на основе всесторонних полигонных испытаний опытной партии многопульных патронов. Эти испытания должны решить вопросы целесообразности принятия такого образца патрона на вооружение армии, возможное место его в системе вооружения и в зависимости от последнего – основные тактико-технические требования, которые должны быть к нему предъявлены».

6. Просить УСВ ГАУ подвергнуть полигонным испытаниям изготовленную опытную партию в количестве 1000 шт. патронов конструкции НИИ-44, снаряжённых каждый пятью pistolетными пулями калибра 7,62 мм в гильзу патрона калибра 12,7 мм, и дать заключение о полезности и необходимости продолжения работ».

7. В случае положительного заключения ГАУ ВС о целесообразности доработки предлагаемой конструкции патрона – просить Министерство Вооружения о включении этой работы в план ОКР на 1948 год.

8. Представить в Техническое Управление МВ СССР на утверждение разработанные НИИ-44 технические проекты многопульного патрона вариантов 2 и 3 и просить включить для НИИ-44 в план ОКР на 1948 год работу по доработке конструкции многопульного патрона на основании результатов полигонных испытаний».

Для размышлений потребовалось время. Судя по последующим событиям, ГАУ отклонило предложения НИИ-44 по разработке многопульных патронов калибра 7,62 мм в гильзах от крупнокалиберных патронов.

ВВС, со своей стороны, было принято решение заключить с НИИ-44 договор на разработку 12,7-мм 8-пульного патрона для стрельбы из специального авиационного пулемёта по ТТТ № 063-19, разработанным ГК НИИ ВВС. Присланные в НИИ-44 в апреле 1949 года, ТТТ содержали следующие основные (очень сложные) требования:

«1. Патрон должен быть унитарным и содержать не менее восьми пуль калибра 12,7 мм.

2. Начальная скорость пуль в очереди при одном выстреле должна находиться в пределах 800–1000 м/с.

3. В многопульном патроне можно применять штатные 12,7-мм пули Б-32. Допускается применение пули, утверждённой Командованием ВВС ВС СССР.

4. Время выстрела (от накола капсуля до вылета последней пули из ствола) не должно превышать 0,02 с (темп при одном выстреле должен быть не менее 24000 выстрелов в минуту).

5. По правильности полёта пули многопульного патрона не должны уступать штатным пулям при стрельбе очередью в 8–10 выстрелов из пулемёта «УБ».

6. Разность в понижении траекторий первой и последней (в очереди при одном выстреле) пуль на дальность 800 м не должна превышать 2 м.

7. Время полёта последней пули в очереди при одном выстреле на 1200 м не должно превышать 2,4 сек.

8. Живучесть ствола системы не менее 500 выстрелов-очередей (по 8 пуль в выстреле)...».

Приступая к выполнению работ по договору с ВВС в соответствии с приведёнными ТТТ, в НИИ-44 за основу взяли ранее разработанный 8-пульный патрон.

Проект усовершенствованного 12,7-мм 8-пульного патрона отличался от ранее разработанного в основной конструкции пули. Пуля весом 44,3 г изготавливалась резанием из стали марки 35ХГСА, имела два медных ведущих пояска, хвостовой конус 10 мм х 8° и глухое отверстие сзади для обеспечения необходимого соотношения моментов инерции.

Это была упрощённая лафетопробная пуля. Технологическую обработку пули предполагалось произвести после отработки конструкции патрона.

Чертежи разработанного проекта 8-пульного патрона вместе с объяснительной запиской были 17.10.1949 г. высланы на утверждение в 4 Управление ГК НИИ ВВС и в 5 отдел АТК ВВС. В чертежах 8-пульного патрона были приведены следующие характеристики:

- $V_0 = 820–850$ м/с;
- $\Delta V_0 \leq 50$ м/с;
- $P_{\max \text{ ср.}} \leq 3500$ кгс/см²;
- $P_{\max \text{ пб.}} \leq 3800$ кгс/см²;
- Вес патрона 1897 г.

Отчёта по отработке 8-пульного патрона не сохранилось. Известно лишь, что при предварительной проработке его конструкции было отстреляно 25 вариантов патронов, при 39 выстрелах.

По результатам предварительных исследований были откорректированы размеры элементов патрона и изготовлено 200 комплектов, предъявленных военному представителю ВВС при филиале НИИ-61 и приняты им «как удовлетворяющие требованиям чертежей» (за исключением пороховых шашек, при отработке которых достичь желаемых результатов не удалось) актом о приёмке от 31.12.1949 г. В отчёте за 1949 год по теме № 95-Н-17 «Разработка многопульного патрона с пулями калибра 12,7 мм, обеспечивающего скорострельность 20000–25000 пуль в минуту при одной очереди» по разработке опытного 8-пульного патрона калибра 12,7 мм, в январе 1950 года представленном военному представителю ВВС при филиале НИИ-61, отмечалось:

«1. Выполнения требования ТТТ по начальной скорости пуль достичь не удалось. Лишь на одном из 39 выстрелов была получена начальная скорость первой пули $V_{25} = 877$ м/с. На остальных – в пределах 450...818 м/с.

2. При экспериментальных стрельбах имели место случаи образования продольных трещин в верхней и нижней гильзах и поперечных обрывов верхней гильзы. Вследствие сильной утечки газов при этом (или плохого воспламенения пороховых шашек) часть пуль (от 1 до 7) оставалась в патроне. На одном выстреле из ствола вылетела только одна пуля, а 7 пуль застряли в канале ствола.

3. При проведении всех отстрелов имели место следующие общие явления:

– рассеивание пуль на экране, установленном на расстоянии 12 м от дульного среза, при нормальных условиях выстрела, колебалось в пределах по вертикали от 150 до 200 мм и по горизонтали до 100 мм. На экране, установленном на дальности 50 м, пределы рассеивания увеличивались \approx в 4 раза. Значительные размеры рассеивания объясняются несовершенством установки оружия;

– энергия отдачи при выстреле достигает значительной величины, так как вся установка, весом \approx 150 кг, укреплённая 10-мм стальным тросом, при откате 6 раз обрывала трос и слетала с постаментов.

– большая температура газов при горении пороха НВ приводит к оплавлению внутренней поверхности каморы и к значительному выжиганию ствола до расстояния 150 мм от пенька ствола, что приводит к значительному убыстрению износа всего ствола;

– обращает на себя внимание нестабильность баллистических данных при всех прочих примерно равных условиях.

Заключение

Принимая во внимание предстоящий большой объём работ по доработке баллистике патрона, а вместе с тем маломощность калибра 12,7 мм, под который разрабатывается этот патрон, для вооружения авиации, НИИ-61 считает, что патрон этот не имеет перспектив и считает необходимым предложить Заказчику закрыть этот заказ».

Что и было сделано. Однако интерес к многопульным патронам не угас. В 1955 году на Щуровском полигоне по инициативе его сотрудников прорабатывался 7,62-мм двухпульный патрон обр. 1943 года с целью повышения плотности огня стрелковых подразделений, а в 1960 году в НИИ-61 – некоторые дополнительные исследования в этом направлении.

В 1968 году в ЦНИИТОЧМАШ вновь вернулись к этой проблеме, заключив договор с ГРАУ на выполнение ОКР «Двухпульный патрон для автомата АКМ». Наконец, в 1971 году в ЦНИИТОЧМАШ началась НИР по исследованию целесообразности создания 7,62-мм винтовочного двухпульного патрона для повышения эффективности огня пулемёта ПКМ при стрельбе на близкие дистанции.

Работы над этим патроном продолжались до 1976 года, по результатам которых в заключении по отчёту ЦНИИТОЧМАШ за 1976 год было записано: «Материалы исследований необходимо использовать при проведении ОКР по созданию 7,62-мм винтовочного двухпульного патрона, которая предусматривается тематическим планом на 1977–79 гг.».

Однако предполагаемая ОКР по разработке 7,62-мм винтовочного двухпульного патрона для ПКМ в интересах ГРАУ не состоялась. Она наложилась на другую ОКР с подобным целевым назначением, но в интересах ВВС – ОКР «Теоретик». Подробнее об этих работах см. далее.

6.2. 7,62-мм двухпульные патроны образца 1943 года

Принятие на вооружение нового патрона – событие довольно редкое. Гораздо больше образцов патронов, которые не были приняты на вооружение, но опыт их отработки использовался при создании следующих поколений боеприпасов.

Одной из таких работ являлась разработка 7,62-мм двухпульного патрона для автомата Калашникова.

Идея создания двухпульного 7,62-мм патрона обр. 1943 года была выдвинута двумя инженерами-полковниками ГРАУ Дейкиным В.С. и Быстрым. В отчёте Щуровского полигона позднее отмечалось: «Их предложение рассматривалось в различных организациях Советской Армии, отзывы которых носили противоречивый характер, так как отсутствие каких-либо практических результатов по предлагаемому патрону не позволяло дать полную оценку этому патрону».

В 1955 году, для практического решения вопроса о 7,62-мм двухпульном патроне обр. 1943 года, Управлением стрелкового вооружения ГРАУ (УСВ ГРАУ, позднее – в/ч 64176-Е ГРАУ) было разработано ТТЗ № 006796 на НИР Щ-21-55 «7,62-мм двухпульный патрон обр. 1943 года» по исследованию тактической целесообразности и технической возможности разработки такого патрона. Проведение НИР было поручено НИПСВО (Щуровскому полигону), где ответственным исполнителем этой работы был назначен инженер-майор Битаев Д.М.

В декабре 1955 года был выпущен отчёт по НИР Щ-21-55. Это был солидный по объёму и содержанию труд – 106 машинописных страниц, более 60 рисунков и фотографий, чертежи опытных патронов и т. п. В его введении отмечалось: «Повышение плотности огня стрелкового оружия является постоянной тенденцией в его развитии. С этой точки зрения идея создания многопульного патрона имеет определённый интерес. Известно, что попытки создания двухпульного патрона делались неоднократно в нашей Армии и в бывшей германской армии. Однако эти попытки не дали благоприятных практических результатов. Это свидетельствует об очевидных трудностях создания такого рода патронов».

Тем весомее звучало заключение в отчёте: «Создание 7,62-мм двухпульного патрона обр. 1943 года, как средства повышения эффективности огня, следует считать целесообразным и технически возможным».

Полностью выводы и заключение отчёта НИПСВО приведены в конце раздела.

Особый интерес представляют рассмотренные в отчёте полигона вопросы, связанные с применением огня стрелкового оружия пехоты в бою, сформулированные офицерами Советской Армии всего через 10 лет после окончания Великой Отечественной войны:

«Краткий тактический анализ огня стрелкового оружия в современном бою»

...Важное значение стрелкового оружия в современном бою [сохраняется]. Наличие атомного оружия не отменяет сложившихся в Советской Армии основных принципов организации и ведения боя, но вносит в них определённые особенности...

I. Роль огня стрелкового оружия в наступательном бою.

В боевой действительности могут иметь место чрезвычайно разнообразные наступательные действия. Например, наступление на оборону противника, заранее подготовленную или поспешно занятую. Наступление может осуществляться в различных условиях местности, времени года и суток, в горах, степях, пустынях, в городе, лесу и т. д.

Наступление на обороняющегося противника, как правило, начинается в прорыве обороны, которому предшествует артиллерийская и авиационная подготовка.

Наступающие подразделения пехоты, используя результаты огня артиллерии, миномётов и действий авиации, ... совместно с танками, САУ и орудиями сопровождения решительно атакуют обороняющегося противника, уничтожают его своим огнём и в