

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ, СТАВШИЙ ОСНОВНЫМ

История создания
патрона 7,62x39 мм

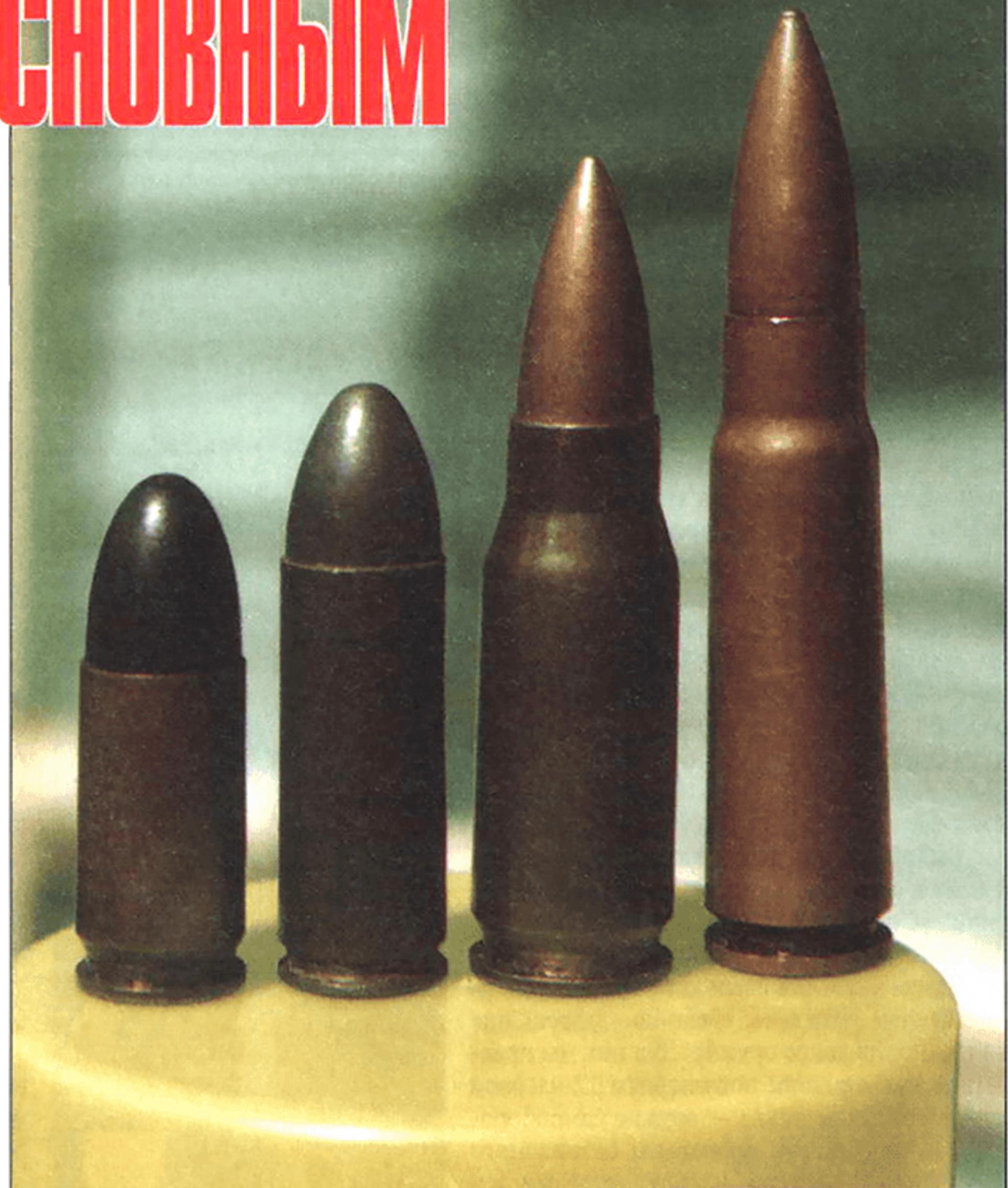
Владислав Дворянинов
Фото В.Ольшанского

Питер Дж. Кокалис высказывает недоумение по поводу противоречий в истории создания патрона обр. 1943 г. (Солдат удачи. 1996. № 7). Неудивительно, ведь эта история неизвестна и нашим соотечественникам, хотя в ней нет уже никакой тайны.

Совещание по вопросу рассмотрения новых иностранных образцов оружия под патрон уменьшенной мощности состоялось в Техническом совете Наркомата вооружения (ТС НКВ) 15 июля 1943 года. На него были приглашены конструкторы-оружейники, руководители патронного ОКБ-44 из подмосковного Кунцево и военные специалисты.

Представитель Арткома ГАУ продемонстрировал трофейный немецкий автоматический карабин под 7,92-мм патрон типа винтовочного, но уменьшенной мощности и американский 7,62-мм самозарядный карабин под пистолетный патрон увеличенной мощности. Однако наибольший интерес специалистов вызвало не оружие, а немецкий патрон. Он имел такую же гильзу, как у винтовочного патрона 7,92x57 мм, но меньшей длины, массу 16,8 г и общую длину 48 мм. Пуля весила 8,2 г, заряд — 1,57 г. Начальная скорость — около 700 м/с. Карабин имел прицельную дальность 800 м.

В протоколе совещания было записано: «Современная война показала, что прицельный огонь по противнику ведется на дистанции до 400 м (имелась в виду стрельба из винтовок и карабинов — основного индивидуального оружия пехотинца в то время. — Примеч. авт.). В этом случае нет



По сравнению с пистолетными патронами (слева направо: 9x19 Парабеллум и 9x25 Маузер Экспорт) промежуточные патроны (7,92x33 Курц и 7,62x39 обр. 1943 г.) для повышения эффективной дальности стрельбы получили более остроконечную пулю меньшего калибра и бутылочную гильзу, вмещающую больший заряд

надобности иметь неэкономичный (винтовочный) патрон. Необходимо перейти на патрон меньшего габарита и, следовательно, иметь оружие меньшей массы. Наивыгоднейшим калибром может быть патрон калибра 6,5 мм, который в состоянии обеспечить баллистику с дальностью прямого выстрела 400 м, как у винтовки обр. 1891/30 г. (см. «Солдат удачи» №4, 1997 г., с. 22, 24).

Постановили: Поручить ОКБ-44 провести расчеты по выбору оптимальной скорости полета пули и ее наивыгодной массы для калибров 5,6; 6,5 и 7,62 мм, как встречающихся на практике. Длина ствола — 520 мм,

среднее давление — 3000 кг/см². Пуля должна иметь достаточную убойную силу для вывода человека из строя на дистанции 1000 м. Расчетные таблицы по убойности пуль представить через 10 дней».

Задание было срочным и не вполне ясным. В справке ОКБ-44 от 1947 года говорится: «К моменту проектирования нового патрона мы не имели ничего. Консультации в ГАУ, в Академии и в Наркомате вооружения ни к чему не привели. НИКТО НЕ ЗНАЛ, ЧТО ТРЕБУЕТСЯ ОТ НОВОГО ПАТРОНА». По решительности, с которой рекомендовался патрон калибра 6,5 мм, и исходя из последую-

ДЛЯ ОРУЖИЯ БУДУЩЕГО

Профессор, генерал-лейтенант, автор 6,5-мм винтовочного патрона и 6,5-мм автоматической винтовки (автомата) обр.1916 г. В. Г. Федоров еще в 1939 году писал: «Эволюция индивидуальных образцов стрелкового вооружения может направиться к сближению двух типов — автомата и пистолет-пулемета на базе проектирования нового патрона. Создание одного патрона (вместо ТТ и винтовочного) с уменьшенной для винтовок и увеличенной для пистолетов-пулеметов прицельной дальностью разрешило бы задачу создания будущего оружия — мощного благодаря принятию автоматизма с переводчиком для одиночной и непрерывной стрельбы, легкого и компактного благодаря принятию патрона... имеющего меньший габарит, с меньшим калибром (6 – 6,25 мм) и с гильзой без закраины». Пули для такого патрона рекомендовались легкие — с поперечной нагрузкой $A=18-20 \text{ г/см}^2$. Длина ствола — порядка 520 мм. Кроме того, Федоров предлагал разработать и легкий ручной пулемет под предлагаемый патрон. Многое из дооцененных предложений Федорова было использовано при создании патрона обр.1943 г.

ших событий можно предположить, что на совещании присутствовал В.Г.Федоров.

29 июля состоялось второе совещание. Главный конструктор ОКБ-44 Н.М.Елизаров доложил о расчетах патронов уменьшенной мощности. Главными критериями были приняты дальность прямого выстрела (ДПВ) как характеристика настильности траектории пули и энергия пули на дистанции 1000 м. У немецкого патрона ДПВ составляла 300 м (здесь и далее ДПВ соответствует высоте цели 0,4 м), энергия пули на 1000 м $E_h = 25 \text{ кгм}$, поперечная нагрузка пули $A = 16 \text{ г/см}^2$.

Расчеты для калибров 5,6; 6,5 и 7,62 мм были произведены при $A = 16-20 \text{ г/см}^2$. Они показали, что в калибре 7,62 мм для получения выигрыша по массе и габаритам необходимо уменьшать ДПВ по сравнению с винтовочным патроном до 20%. ОКБ-44 установило ДПВ = 325 м при $A = 17 \text{ г/см}^2$, $V_0 = 750 \text{ м/с}$, $E_h = 24 \text{ кгм}$. В калибре 6,5 мм для обеспечения такой же энергии на 1000 м необходима начальная скорость 850 м/с, для калибра 5,6 мм — 900 м/с, но «их убойность находится под сомнением».

Совещание постановило: «1. Считать необходимым для патрона с уменьшенной мощностью принять калибр 7,62 мм с $A = 17 \text{ г/см}^2$. Поручить ОКБ-44 к 02.08.43 г. представить пол-

ОЖИВАЛ

Форма пули патрона обр.1943 г. совершенствовалась также постепенно. Пуля со свинцовыми сердечниками была спроектирована без заднего конуса и с короткой головной частью. В октябре 1944 года ОКБ-44 представило в ГАУ проект вариантов патронов с суррогатированными пулями и улучшенной формой за счет образования у них заднего конуса. ГАУ отклонило эти проекты, считая, что конус начинает работать лишь на дозвуковых скоростях, то есть на дальностях более 650 м. Оно предложило переработать чертежи пуль, добившись улучшения их формы путем увеличения длины головной части без введения заднего конуса. При этом рекомендовалось сохранить длину патрона равной 56 мм и обеспечить длину ведущей части пули такой же, как у винтовочной пули обр.1908 г.

Выполнив задание, ОКБ-44 сообщало ГАУ: «Проектирование оживальной (головной) части заключалось в подборе наибольшего радиуса оживала с целью выдержать общую массу пули. Он получился равным 40 мм, а длина оживала — на 2,94 мм длиннее. Это вынуждает укоротить длину дульца гильзы на 2 мм и увеличить глубину посадки пули в гильзу». ГАУ утвердило проекты этих патронов для испытаний. В дальнейшем пуля обр.1943 г. обзавелась и задним конусом благодаря отработке порохового заряда.

ные расчетные данные на патрон и 2–3 варианта габаритных размеров и формы патрона, чтобы установить единый патрон для оружейников. 2. Проектирование карабина начать параллельно с разработкой патрона. 3. ОКБ-44 в течение месяца провести НИР по калибрам 5,6 и 6,5 мм:

— сделать расчеты нескольких вариантов с начальными скоростями до 1200 м/с и давлением газов до 3500-4000 кг/см²;

— провести экспериментальную работу по подбору баллистики в этих калибрах и выявлению эффективности на останавливающее действие».

Через несколько дней по результатам дополнительных расчетов ТС НКВ были приняты следующие решения:

«Калибры порядка 6,5 мм не проверены по убойной силе пуль, а в иностранных армиях имеются примеры отказов от этого калибра (Япония, Италия и др.) и перехода на больший калибр — 7,7 и 7,3 мм. Для нового патрона остановиться на калибре 7,62 мм, проверенном многолетней практикой. Для его проектирования принять: масса пули 8 г, $V_0 = 750 \text{ м/с}$ при длине ствола 520 мм и среднем максимальном давлении пороховых газов не более 3000 кг/см². Масса патрона 17 г, гильза из плакированной стали. Для первых образцов оружия установить крутизну и про-

филь нарезки ствола по чертежу 7,62-мм винтовки обр. 1891/30 г.»

Уже 3 сентября 1943 года в ТС НКВ были рассмотрены технические проекты двух вариантов патрона, различающихся конусностью гильзы и формой пули. Совещание приняло решение о разработке того варианта патрона, который известен под названием 7,62-мм патрона обр. 1943 г. Елизарову и Федорову было поручено совместно с Токаревым, Симоновым и Шпагиным разработать чертежи патронника и патронной каморы для приемки патронов в двухдневный срок. Окончательную доработку патрона уменьшенной мощности поручалось произвести ОКБ-44, а изготовление опытной партии патронов — заводу № 543, с подачей ее на полигонные испытания 15 ноября 1943 года.

После сентябрьского совещания все оружейные КБ и Щуровский полигон под Коломной приступили к проектированию образцов оружия под новый патрон — самозарядного карабина, автомата и ручного пулемета.

В декабре первая партия 7,62-мм патронов обр. 1943 г. (с пулями со свинцовыми сердечниками) была испытана в Щурово. По заключению полигона, опытные патроны имели удовлетворительную баллистику, правильный полет пули до 800 м, но несколько уступали по кучности стрельбы



Патрон 7,92x33 Курц, ставший родоначальником автоматных патронов

СЕРДЕЧНИК

Опираясь на результаты отработки 7,62-мм «суррогатированной» пули к патрону ТТ, в декабре 1944 года оформляются ТТТ на разработку патрона обр. 1943 г. с аналогичной пулей (со стальным сердечником). Основными требованиями при этом были: экономия не менее 50% свинца, равнозначная кучность боя с пулями со свинцовыми сердечниками, сохранение внешних очертаний в соответствии с действующим чертежом на патрон обр. 1943 г. и несложная технология изготовления пуль.

Для пули обр. 1943 г. диаметр стального сердечника и технология его изготовления были позаимствованы у патрона ТТ. К этому времени пули к патрону ТТ были отработаны в достаточной степени, хотя совсем недавно положение было очень напряженным, о чем красноречиво говорит письмо заместителя председателя Арткома ГАУ Сергиенко от 23 июля 1944 года:

«Ознакомившись с ходом опытных работ ОКБ-44 по суррогатированным пулам калибра 7,62 мм, обращаю Ваше внимание на важность разработки технологии штамповки железных сердечников, обеспечивающей массовое изготовление. Этому не придается должного значения, т.к. опытные образцы пуль изготавливаются путем токарной обработки сердечников. Без наличия проверенной в работе технологии штамповки железных сердечников разработанные ОКБ-44 суррогатированные пули не могут быть освоены в валовом производстве. Даже при получении хороших результатов при испытании опытных пуль работа ОКБ-44 может оказаться неиспользованной, как это было с прежними образцами суррогатированных пуль 1938 г.»

Забегая вперед, отметим, что конструкция и технология изготовления пули со стальным сердечником были отработаны достаточно быстро и в 1948 году она была принята как основная к патрону обр. 1943 г. Более того, в 1946 году при испытаниях 8 вариантов патронов (см. ниже), на удивление всем, наилучшую кучность показали патроны с пулями со стальными сердечниками — на уровне винтовочного патрона с легкой пулей ($R50 < 3,5$ см на 100 м). Валовые же патроны обр. 1943 г. имели сдаточный норматив на ту же дальность $R50 < 6$ см.

Это послужило основанием для постановки специальной НИР по доработке кучности боя патронов обр. 1943 г. Проведенные в 1947 году исследования показали, что основной причиной плохой кучности патронов обр. 1943 г. с пулей со свинцовыми сердечниками являлось низкое качество их изготовления — качка сердечников в готовых пулях, кривая загибка оболочки, раздутие пуль по ведущей части и др. Грубые просчеты были исправлены быстро, а доводка до современного норматива ($R50 < 2,5$ см на 100 м) потребовала кропотливой отработки технологии, конструкции баллистических стволов, приспособлений для отстрела и т.п.



Эти автоматные патроны получили наибольшее распространение в мире

винтовочному патрону с легкой пулей. По результатам этих испытаний Артком ГАУ утвердил для опытно-серийной партии чертежи на патрон и патронник, и с марта 1944 года начался массовый выпуск 7,62-мм патронов обр. 1943 г.

Установочная партия патронов полигонные испытания выдержала, за исключением баллистики. В августе 1944 года патроны испытывались в процессе государственных испытаний сконструированных под этот патрон ручного пулемета Дегтярева и автомата Судаева. Патрон был лишь одобрен полигоном, который обратил внимание на необходимость доработки пороха.

Дальше события развивались по двум направлениям: первое — завершение отработки нового, 7,62-мм комплекса вооружения, второе — поиск более оптимального решения по патрону.

По первому направлению патрон и оружие были доработаны, изготовлены сериями и представлены на войсковые испытания. В самом конце войны на 1-м Белорусском фронте и на курсах «Выстрел» проходил испытания карабин СКС. Войсковые испытания пулемета РПД и автомата Судаева под патрон обр. 1943 г. состоялись летом 1945 года в Московском, Ленинградском, Среднеазиатском и Закавказском округах, а также в группе советских оккупационных войск в Германии и на курсах «Выстрел». В Закавказском округе, в частности, проводились испытания на

убойность по крупному рогатому скоту. По заключению врачей, убойность пули на разные дистанции была вполне достаточной.

В результате испытаний патрон обр. 1943 г. был единодушно одобрен войсками и рекомендован на вооружение армии. Дальше, вплоть до принятия на вооружение, шла как бы «рутинная» доводка патронов, в том числе специальных — с трассирующей, зажигательной, бронебойно-зажигательной и другими пулями. Из работ, проведенных по патрону с обычной пулей, можно выделить создание пули со стальным сердечником, улучшение аэродинамической формы



Родоначальники автоматных патронов 7,92x33 Курц (Германия), .30 Carbine (7,62x33) (США), 7,62x39 обр. 43 г. (СССР)

ШЕСТЕРКА

Параллельно развивались события иного плана. Вряд ли Федорова устраивало, что первоначально поддержанная идея об оптимальности калибра 6,5 мм постепенно сошла на нет. И вот в сентябре 1944 года в ТС НКВ им было созвано совещание с участием Благонравова, Вентцеля, Елизарова и др. На нем было решено «ввиду малой мощности нового патрона и его плохой кучности приступить к расчетным работам по изысканию патрона с лучшими боевыми характеристиками». Техсоветом было поручено ОКБ-44 провести расчеты вариантов патронов с ДПВ = 400 м при длине ствола 550 мм.

При этих условиях наиболее выгодным оказался калибр 6,75 мм. Это положение подтвердили и расчеты Артиллерийской академии. На научно-технической конференции А.А.Благонравов предложил вариант промежуточной баллистики калибра 6,75 мм с Рм.ср.= 2400 кг/см² и ДПВ = 350 м. Федоров также предложил два варианта патронов калибра 6,75 мм.

Под влиянием авторитета Федорова и Благонравова Артком ГАУ заключил с ОКБ-44 договор на проведение НИР «Исследование образцов стрелкового оружия калибра 6—7 мм», которая продолжалась до начала 1947 года. Ее описание заслуживает отдельного разговора. Но результаты подтвердили более ранние выводы.

Приняв окончательное решение по выбору калибра и конструкции патрона обр.1943 г., были форсированы работы по его доработке. К середине 1947 года все недостатки патрона обр.1943 г. с пулей со стальным сердечником (Вар.В7) были устранены и ГАУ приняло решение об изготовлении серий патронов и оружия для завершающих войсковых испытаний.

Однако в августе 1947 года Министерство вооружения (бывший НКВ) неожиданно письменно сообщило ГАУ, что патрон обр.1943 г. обладает рядом недостатков, и рекомендовало вести отработку нового патрона на базе одного из вариантов (разновидность патрона обр.1943 г., созданного ОКБ-44). Он имел увеличенную ДПВ, одинаковую с карабином обр.1944 г. По габаритам, массе и баллистике был идентичен валовому патрону обр.1943 г. и отличался от него только пулей улучшенной формы со стальным сердечником. Давление снижено для облегчения функционирования патронов при стрельбе и упрощения их изготовления. Из-за этого увеличились габариты и масса патрона.

Обосновывалось это тем, что высокое среднее давление в патроне обр.1943 г. (2800 кг/см²) осложняет функционирование

гильзы при выстреле. Ее ограниченный объем затрудняет подбор заряда для специальных пуль, не позволяет спроектировать пулю более совершенной формы и не создает резервов по баллистике патрона. Увеличив габариты, можно снизить давление до 2500 кг/см². Такой уровень давления исключает случаи тугой экспрессии, трещины и обрывы гильз при выстреле, выпадение и пробитие капсюлей. При отклонениях в качестве пороха имеется резерв по плотности заряжания. Кроме того, в случае необходимости можно значительно повысить мощность патрона, не увеличивая его габаритов, за счет повышения давления.

ГАУ отклонило это предложение: «...опыт испытания патронов обр.1943 г. с давлением порядка 2900 кг/см² показал, что гильза по прочности и безотказности действия оказалась вполне удовлетворительной и никаких недоразумений в производстве не вызывала. За счет отработки пороха давление у патронов последних партий снижено до 2600-2700 кг/см²;

— увеличение мощности патрона Вар.В4 без изменения конструкции возможно только за счет повышения давления. Однако при отработанном патроне и оружии на низком давлении его повышение невозможно, т.к. при этом нарушится нормальная работа оружия. По этой причине возможность увеличения мощности и ДПВ у патрона Вар.4 исключается;

— возрастут масса и габариты оружия, усилие на затвор и др. Советуем направить усилия на дальнейшее совершенствование патрона обр.1943 г. и оружия под него как по боевым свойствам, так и с точки зрения более тщательной отработки технологии производства».

Министерство вооружения не согласилось с мнением ГАУ и еще около года параллельно с изготовлением серийных партий вело отработку своего варианта патрона и оружия под него. В сентябре 1948 года министерство запросило ГАУ о проведении испытаний доработанного стрелкового комплекса, которые и были проведены на базе НИИ-44 (бывшего ОКБ-44).

И получился конфуз. По мощности патроны не так уж сильно отличались соответственно при одинаковых пулях. А давления газов практически сравнялись благодаря отработке пороха (Рм.ср.= 2508 и 2548 кг/см²). К тому же, как нарочно, кучность стрельбы новых патронов получилась хуже валовых. Это была, конечно, случайность, но заказчик объяснял ухудшение кучности низкой плотностью заряжания и повышенным дульным давлением у новых патронов. Увеличенная на 7 мм длина и почти на 2 г большая масса патрона окончательно решили спор не в его пользу.

пули и отработку кучности стрельбы патронов.

В 1949 году патрон обр.1943 г. с пулей со стальным сердечником был принят на вооружение. Основными его разработчиками являлись главный конструктор Н.М.Елизаров, ведущий

конструктор П.В.Рязанов, ведущий технолог Б.В.Семин из ОКБ-44. Отработка пороха велась под руководством А.Е.Рябова, который сидел в «шарашке» и был освобожден из нее после присуждения ему и остальным разработчикам патрона Сталинской премии.

В заключение следует отметить: хотя патрон обр.1943 г. именуется автоматическим, по сути он является винтовочным патроном уменьшенной мощности, предназначенный для стрельбы из укороченной автоматической винтовки («автомата-карабина»), самозарядного карабина и ручного пулемета. Проектировался и оптимизировался он при постоянном сравнении с винтовочным патроном при стрельбе из винтовки и карабина обр.1944 г.

Через 20 лет при проектировании 5,45-мм патрона подход к его созданию был уже иной. Учитывались импульсы отдачи патрона и оружия, величина рассеивания выстрелов при стрельбе не только одиночным, но и автоматическим огнем, вероятности попадания в цель. Были проведены широкие исследования убойности пуль уменьшенного калибра и т.п. Однако и тогда проявилось устоявшееся уже представление об обязательности унификации патрона для автомата и ручного пулемета, что наложило дополнительные требования по мощности патрона, дальностям стрельбы и т.п. *



Внешние очертания пуль: .30 Carbine, пуля со свинцовыми сердечником; 7,92x33 Курц, пуля со стальным сердечником; 7,62x41 (ранний вариант патрона обр. 43 г.), пуля со свинцовыми сердечником; 7,62x39 обр. 43 г., пуля со стальным сердечником