Юрий Пономарёв

Биография ПБС

История создания отечественных приборов для бесшумной и беспламенной стрельбы (ПБС) из стрелкового оружия не так уж длинна, хотя потребность в такого рода приспособлениях была выявлена уже во время первой мировой войны. Сведениями о разработке и испытаниях ПБС в царской России мы не располагаем, хотя, по косвенным источникам, попытки их создания были…

В Советском Союзе всплеск интереса к ПБС относится к началу 1930-х годов. Предполагалось оснащение ПБС'ами личного состава разведывательно-диверсионных групп для обеспечения скрытности действий в тылу противника. Испытательной базой (а частично и разработчиком) стал научно-исследовательский полигон стрелкового вооружения (НИПСВО) Главного артиллерийского управления РККА (п. Щурово Московской обл.). Впервые испытания ПБС проводились в 1931 г.

На эти испытания были представлены глушители к пулемёту ДП конструкции НТК АУ (Научно-технического комитета артиллерийского управления) в двух вариантах.

С 1932 по 1938 г. производились испытания целого ряда глушителей, как-то: конструкции Гулевского (1932 г.), Шахновского (1934 г.), НИПСВО в трёх вариантах (1937 г.), Кондрашова (1938 г.) и Кригера в двух вариантах (1938 г.)

Все эти глушители имели следующие недостатки:

1. Не обеспечивали сколько-нибудь эффективного глушения звука выстрела.
2. Значительно ухудшали кучность боя оружия.
3. Не обеспечивали надлежащей стабильности боя оружия.
4. Имели относительно большой вес и габариты.

Все вышеперечисленные глушители звука выстрела были построены в основном на принципе предварительного расширения и распыления отсечённых пулей пороховых газов в специальной полузакрытой камере перед выпуском в атмосферу. В каждом из этих приборов (глушителей) отверстие для выхода пули не перекрывалось каким-либо специальным устройством (после вылета пули оставалось открытым).

Основной причиной, по которой в этот период времени не удалось создать сколько-нибудь пригодную для практического использования конструкцию, было применение

как для винтовочного, так и для пулемётного ПБС штатного патрона с полной навеской пороха. Значительное дульное давление при этом повреждало приборы, а пуля, вылетая из ПБС со сверхзвуковой скоростью, создавала баллистическую волну (о наличии которой тогда не подозревал ни один автор) такой интенсивности, что ни о какой бесшумности и речи не могло быть.

В современном понимании это были приборы малошумной стрельбы (ПМС), предназначенные для снижения уровня звука до комфортного. К слову, полностью исключить звук выстрела, генерируемый при стрельбе из оружия боеприпасами классической схемы в приемлемых для практического использования габаритах оружия, невозможно. Его можно только снизить до определённого уровня.

Вскоре успехи практической баллистики показали, что бороться надо и с шумом истекающих из канала ствола пороховых газов, и с пресловутой баллистической волной. После этого успех не заставил себя долго ждать.

В июне 1940 г. на полигонные испытания был представлен глушитель звука выстрела (по современной терминологии ПБС) конструкции братьев В. Г. и И. Г. Митиных под названием «Брамит» (такие сокращения были в духе времени, вспомним псевдоним «Михтим» Михаила Тимофеевича Калашникова в начале конструкторской карьеры). Вопреки устоявшемуся мнению о причастности НКВД к разработке глушителя, укажем, что отработка требований к нему и финансирование производились Главным артиллерийским управлением по заказу Главного разведуправления и штаба Сухопутных войск. Да и зачем НКВД бесшумная трёхлинейка? А ведь именно для нее (7,62-мм винтовки обр. 1891/30 гг.) проектировался первый «Брамит».

На территории СССР у НКВД не было нужды маскировать звуки выстрелов, а за границей с полутораметровой «кочергой» особо не погуляешь.

Прибор «Брамит» присоединялся к стволу винтовки аналогично штатному игольчатому штыку (с помощью коленчатого паза он фиксировался за основание пушки) и представлял собой стальной цилиндр длиной 147 мм (без штыковой трубки) и диаметром 32 мм (кстати, таким габаритам может позавидовать даже современный пистолетный насадок для бесшумной стрельбы). Впрочем, за это пришлось расплатиться меньшей эффективностью, которая всё же оказалась достаточной с точки зрения заказчиков. В декабре 1940 г. прибор «Брамит» был принят на вооружение для комплектации винтовок обр. 1891/30 гг.

Схема «Брамита» двухкамерная, каждая из двух последовательно расположенных камер заканчивается резиновым обтюратором диаметром 25 мм и толщиной 15 мм. Для облегчения прохождения нового обтюратора пулей в центре его сделан прокол. В первую камеру вкладывается цилиндр с буртом, разделяющий ее диаметрально на две части, сообщающиеся между собой четырьмя отверстиями диаметром 1 мм. Передний бурт цилиндра служит задним упором первого обтюратора.

Стрельба производилась специальным винтовочным патроном с уменьшенной (V_{10} не более 260 м/с) скоростью пули (для исключения возникновения баллистической волны). В патроне использовалась лёгкая винтовочная пуля «Л», имевшая конусное углубление в донной части, которое играло роль обтюратора (под действием пороховых газов донная часть увеличивалась в диаметре, плотно прижимая оболочку к стенкам ствола и препятствуя прорыву пороховых газов между ними). Попытка использовать тяжёлую пулю «Д», имеющую конусную хвостовую часть и более выгодные баллистические характеристики при дозвуковых скоростях, успеха не имела – прорывающиеся вперёд пули пороховые газы увеличивали силу звука и колебания пули, что отрицательно сказывалось на кучности и стабильности боя. Так как пороховой заряд патрона (порох марки П-220) составлял по массе и объёму примерно одну треть штатного патрона, то для однообразного его воспламенения, вне зависимости от требуемого угла возвышения или склонения оружия, свободное пространство гильзы заполнялось пыжом.

Стрельба боевым винтовочным патроном (с полной навеской пороха)

Общий вид прибора «Брамит». На корпусе прибора нанесена таблица стрельбы (с указанием прицельных дальностей и соответствующих установок хомутика на прицельной планке) и надпись о запрете стрельбы боевыми патронами

Присоединение прибора «Брамит» к стволу 7,62-мм винтовке обр. 1891 г.

была запрещена, о чем предупреждала надпись на корпусе. Однако катастрофических последствий для стрелка, оружия и прибора это не имело. Испытания по определению безопасности при нарушении правил эксплуатации показали, что в этом случае в негодность приходят оба обтюратора, резко возрастает отдача и возможно ослабление крепления прибора на стволе из-за увеличенных колебаний последнего.

Судя по надписям на корпусах «Брамитов» разных годов изготовления – «стрелять патронами с зелёной пулей и шляпкой гильзы», «стрелять зелёными патронами», «стрелять чёрными патронами», маркировка патронов с уменьшенной скоростью изначально не стандартизировалась. У патронов ранних годов изготовления выступающая из гильзы часть пули и шляпка (донце) гильзы окрашены зелёным лаком, патроны периода 1942 г. с «голой» (без покрытия) стальной гильзой целиком окрашены (методом окунания) зелёным лаком. Более поздние патроны могли иметь окрашенную чёрным лаком пулю или целиком патрон. Встречаются патроны с оболочкой пули и гильзой, изготовленные из биметалла, окрашенные в чёрный цвет химическим способом.

Маркировка ящиков и металлических коробок – цинок (в 1941 г. упаковка в виде цинок была упразднена) – соответствовала обычной для патронов с пулей «Л», но с добавкой «уменьшенный заряд». Аббревиатура «УС» (уменьшенной скорости) появится значительно позднее при разработке аналогичного патрона обр. 1943 г. Патрон с уменьшенным зарядом получил индекс ГАУ 57-Н-323У. Достоверно известно о выпуске более 10 партий этих патронов объёмом 100-300 тыс. шт. каждая заводами №№ 3 и 17. В послевоенное время основной была партия патронов П-1 завода № 17, 1941 г. изготовления.

Обтюраторы упаковывались вместе с патронами из расчёта пара обтюраторов на 60 патронов. Однако уже первая военная зима с её экстремальными температурами внесла коррективы по нормам – обтюраторы выдерживали 15-20 выстрелов. Срочно были развёрнуты работы по изысканию морозостойкой резины, а параллельно упаковка и отгрузка обтюраторов в войска стала производиться дополнительно в деревянных ящиках с маркировкой «Пробки приборов «Брамит» 1400 шт.». В этот период прокол по центру обтюратора получил крестообразную форму.

По-видимому, до 1943 г. выпускались два вида обтюраторов – зимний и летний, так как отобранная для изготовления «зимнего» обтюратора резина не выдерживала стрельбы в жару. Ящики патронов с вложенными «летними» обтюраторами на лицевой стороне имели широкую (примерно 5 см) розовую полосу, а каждые четыре обтюратора, увязанные бечёвкой столбиком, при упаковке обмакивались в расплавленный парафин, окрашенный в розовый цвет радомином.

В 1943 г. для изготовления обтюраторов стала использоваться «лендлизовская» авиационная резина, и разделение на группы по условиям применения исчезло.

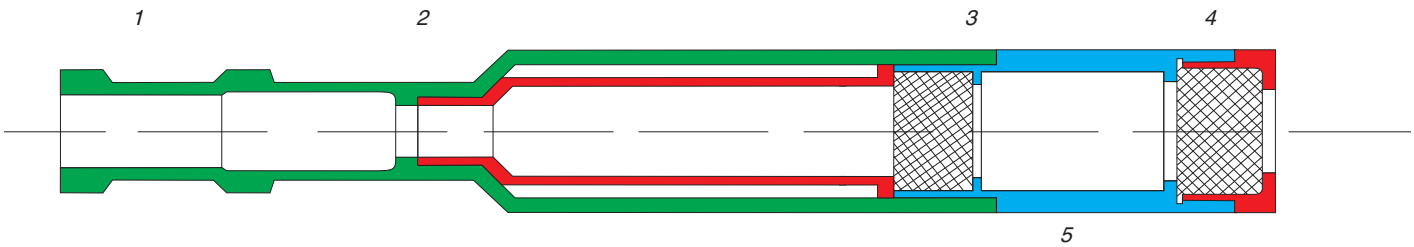


Схема прибора «Брамит». 1 – корпус; 2 – цилиндр с буртом, 3 – переходная втулка, 4 – крышка, 5 – пробки-обтюраторы

Первоначально «Брамиты» изготавливались на Тульском оружейном заводе, а при эвакуации их производство было перенесено на Урал, по-видимому, не на оружейные заводы, и так перегруженные заказами. Это косвенно подтверждается необходимостью припиловки коленчатого паза при установке прибора на винтовку. Другая вероятная причина изготовления паза «с припуском» и необходимости проведения этой операции – использование в значительных объёмах не модернизированных винтовок, имеющих несколько другие размеры основания и конструкцию мушки.

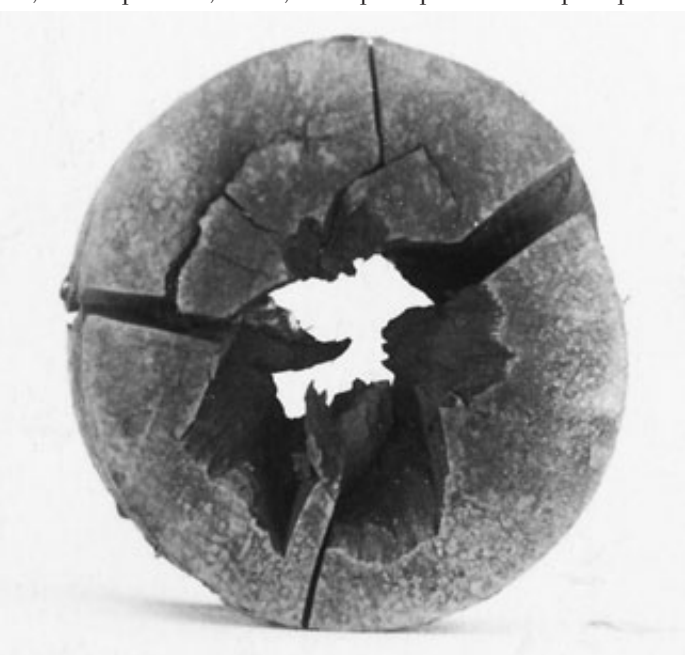
За время войны было изготовлено несколько десятков тысяч приборов, которые широко использовались партизанами, разведывательными и диверсионными группами (в последних были штатным средством). На каждый «Брамит» полагалось иметь 60 шт. патронов с уменьшенным зарядом (не следует забывать, что этот патрон только дополнял рекомендованный боекомплект винтовки состоящий из патронов с лёгкой пулей (200 шт.), с бронебойно-зажигательной (40 шт.) и в летнее время с пулей ПЗ (40 шт.) для создания очагов пожаров). При отсутствии (израсходовании) патронов с уменьшенным зарядом инструкция по стрельбе с прибором «Брамит» допускала применение «самодельных» патронов – из патрона с лёгкой пулей аккуратно удалялась пуля, пороховая навеска на глаз делилась на три равные кучки, одна из которых засыпалась в гильзу. Свободный объём гильзы неплотно заполнялся паклей или ватой, после чего пуля вставлялась в гильзу и, при необходимости, обжималась подручными средствами, например скручиванием проволоки. Досылать из магазина такие патроны не рекомендовалось. Стрельба должна была производиться после вкладывания патронов в патронник по одному.

Кучность стрельбы из винтовки с «Брамитом» была равноценна кучности карабина обр. 1938 г., а частость поражения ростовой фигуры (часовой) даже на предельной дистанции 300 м не опускалась ниже 0,7.

Опыт эксплуатации показал, что проверку боя винтовки с прибором необходимо производить не только после замены обтюраторов, но и перед каждым вероятным боевым применением, а разборку целесообразно производить только для замены обтюраторов, не производя чистки. Пороховой нагар на внутренней поверхности способствовал снижению звучности, хотя в некоторых случаях провоцировал искрение. Солдатская смекалка и тут не подвела – перед применением прибор обмакивали в воду, адсорбированная нагаром вода исключала искрение, к тому же на её испарение расходовалась энергия пороховых газов, что дополнительно уменьшало звучность.

Миф об особой секретности «Брамитов», в связи с чем в действующей армии они мало использовались, не выдерживает никакой критики. Снабжение приборами осуществлялось службой артиллерийского вооружения по заявкам командиров подразделений, жизнь которых на передовой исчислялась днями или неделями, так что обвинить их в боязни утерять прибор вряд ли кто осмелится. Просто в общевойсковом бою ПБС не находилось места при решении боевых задач; иногда их использовали снайперы в позиционный период боевых действий, когда траншеи противоборствующих сторон располагались буквально на расстоянии броска гранаты. Немецкая армия до июня 1941 г. не располагала ПБС'ами собственной разработки и, захватив в качестве трофеев «Брамиты», приняли их на вооружение – по классификатору Schalldampfer 254 (r). Собственные разработки в этой области немцы начали внедрять с 1943 г., по-видимому, исчерпав запас трофеев.

Кроме того, в процессе испытаний были отработаны ещё два варианта прибора «Брамит» – для 7,62-мм карабина обр. 1938 г., который отличался от винтовочного только большим диаметром посадочного отверстия под ствол, так как карабин не комплектовался штыком и имел диаметр дульной части несколько больше, и 7,62-мм револьвера обр. 1895 г., отличавшийся не только посадочными размерами и использованием специального револьверного патрона с остроконечной пулей для обеспечения правильного прохождения ею резиновых обтюраторов, но и наличием «сепаратора» – поперечных перегородок с центральными отверстиями. Расстояние между перегородками было чуть больше длины пули. Оба этих варианта не получили широкого распространения. «Карабинный» вариант позволял вести стрельбу на дальность чуть более 100 м (прицельная планка нарезана до 1000 м и её делений не хватало) и, вследствие более высокого дульного давления, имел более высокую звучность (на расстоянии 3 м от дульного среза давление звуковой волны составляло порядка 5,7 г/см^2 против 1,18 г/см^2 у винтовки и 4,0 г/см^2 у эталона – 5,6-мм малокалиберной винтовки). «Нагановский» вариант значительно увеличивал вес оружия (с 834 до 1144 г), длину (с 230 до 350 мм) и, хотя несколько увеличивал скорость пули (с 272 до 278 м/с), из-за увеличенной нутации пули снижал и так невысокое пробивное действие. Пуля пробивала две 25-мм сухие сосновые доски, установленные с промежутком 75 мм, против трёх досок при стрельбе без прибора. Основным же его недостатком была низкая кучность стрельбы: на дистанции 20 м Вв и Вб составляли 9,30 и 7,50 см против 1,84 и 1,7 см при стрельбе без прибора.

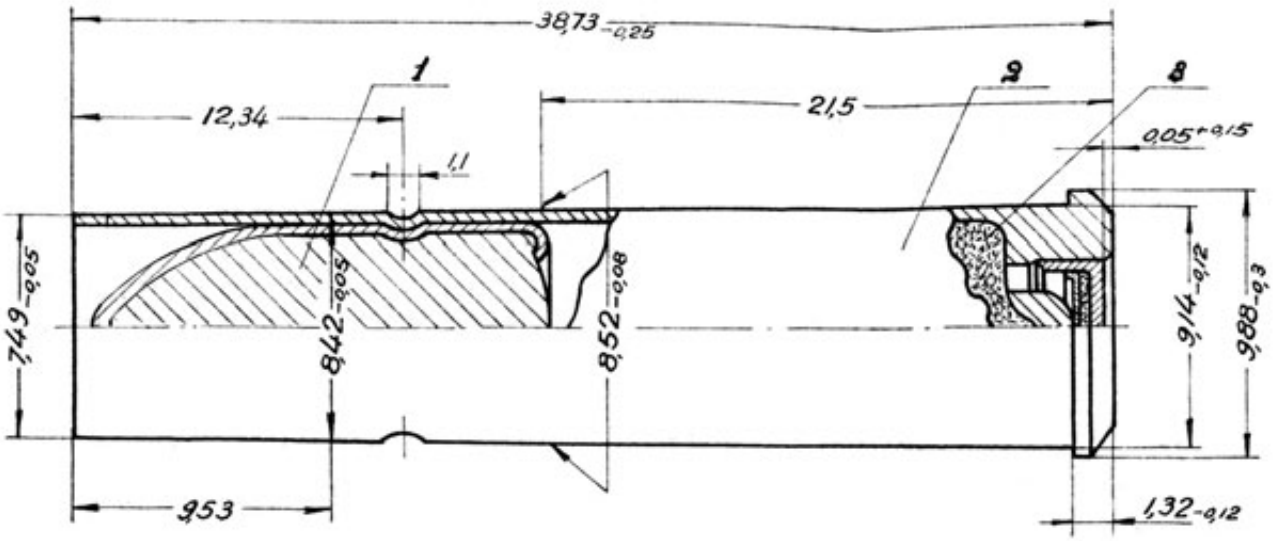


Разрушение пробки-обтюратора при стрельбе в мороз (минус 40°)

7,62-мм револьвер «Наган» с прибором «Брамит»

В июле 1942 г. был испытан глушитель звука выстрела конструкции ОКБ-2 под названием СГ-42 («Спецглушитель обр. 1942 г.»), предназначенный для стрельбы из пулемёта ДП патронами с уменьшенным зарядом. Испытанный прибор СГ-42, построенный на том же принципе, что и прибор «Брамит», обеспечивал удовлетворительное глушение звука выстрела и был рекомендован к принятию на снабжение частей армии. Одновременно было указано на необходимость доработки прибора СГ-42 с целью устранения ряда недостатков, к которым относились круговая качка прибора по месту соединения его со стволом, недостаточная прочность крепления заднего обтюратора, невозможность автоматической стрельбы с прибором без обтюраторов патронами с нормальным зарядом. Уже в конце 1942 г. на испытания был представлен прибор СГ-42 с уменьшенным с 16 мм до 14,5 мм внутренним диаметром канала. Это изменение, внесенное с целью обеспечения работы автоматики пулемёта при стрельбе с прибором без обтюраторов патронами с нормальным зарядом, показало положительные результаты, и СГ-42 был принят на вооружение.

В послевоенное время судьба штатных ПБС решалась в феврале-марте 1948 г., когда производились испытания выборки серийно изготовленных в военное время приборов «Брамит», СГ-42 и обтюраторов к ним, доставленных на полигон с базы ГАУ № 36 с целью определения возможности их дальнейшей эксплуатации. При этом приборы «Брамит» по живучести и надёжности действия показали удовлетворительные результаты и были допущены к дальнейшему использованию, а приборы СГ-42 не обеспечили требуемой безотказности работы автоматики пулеметов ДП и ДПМ и по этой причине подлежали утилизации.

При оформлении материала использованы изображения предметов, хранящихся в Военно-историческом музее артиллерии, инженерных войск и войск связи в Санкт-Петербурге.

Специальный револьверный патрон с остроконечной пулей