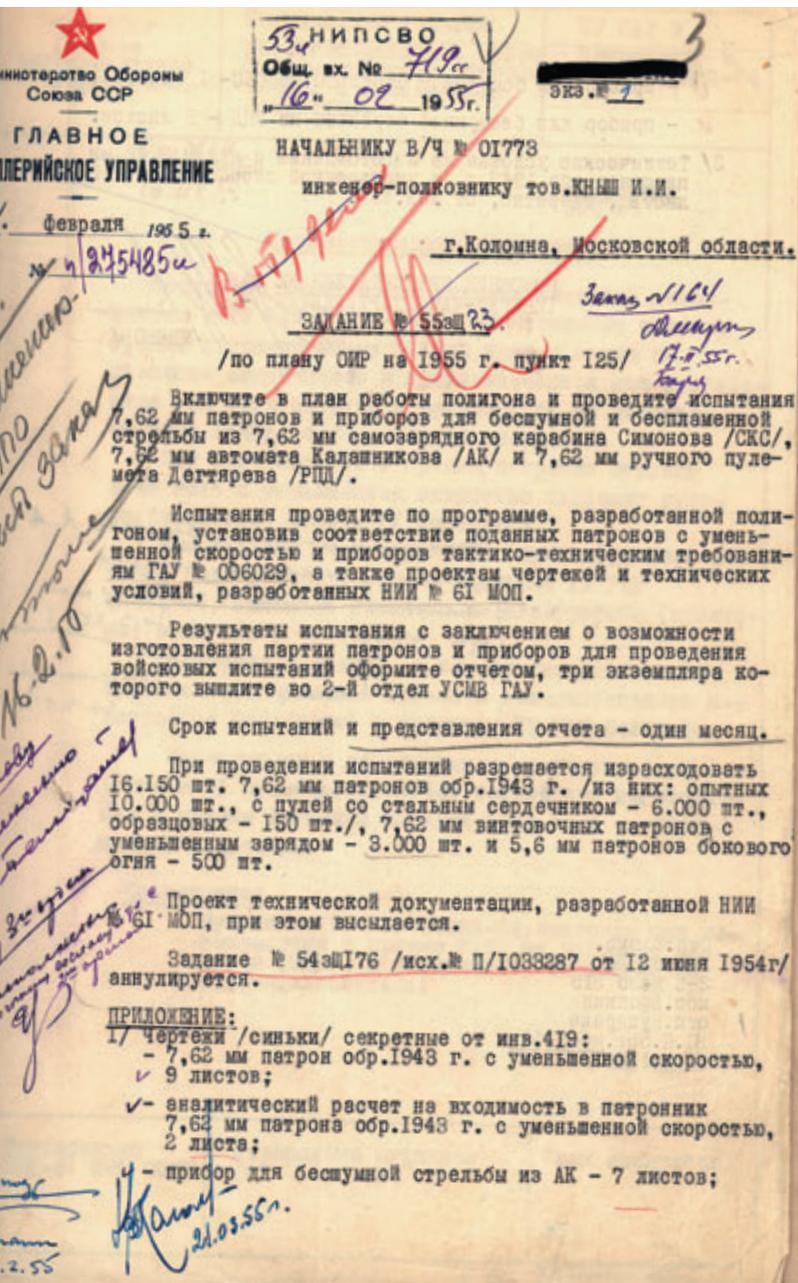


Юрий Пономарёв

Биография ПБС

Продолжение. Начало – «КАЛАШНИКОВ» № 8/2010

Очередной всплеск интереса к ПБС'ам произошёл в конце 1940-х годов. В марте – апреле 1950 г. проходил полигонные испытания ПБС для ротного пулемета обр. 1946 г. ПБС представлял собой переконструированный прибор СГ-42...



Для обеспечения работы автоматики пулемета РП-46 при стрельбе патронами с уменьшенным зарядом предполагалось отделение приёмника ленты и использование дискового магазина пулемётов ДП, ДПМ. При этом газовый регулятор выставлялся на максимальную установку. Для стрельбы патронами с полной навеской пороха из ПБС извлекались obturators (в этом случае он выполнял функции пламегасителя), к пулемёту присоединялся приёмник и питание патронами производилось из ленты. Но довести до ума (на соответствие ТТТ № 04842) ПБС к РП-46 так и не удалось, и единственным штатным образцом ещё почти десять лет оставался «Брамит» обр. 1940 г., продлевая жизнь архаичной «трёхлинейке».

Вместе с тем, изменение тактики действий подразделений сухопутных войск в начале 50-х годов обусловило необходимость оснащения ПБС'ами оружия стрелкового взвода (карабина СКС, автомата АК и ручного пулемёта РПД), как указывалось в задании на их разработку – для обеспечения успешных боевых действий в засаде, разведке, условиях ночного боя и в тылу противника.

Выполнение заказа поручили НИИ-61 (ЦНИИТОЧМАШ, г. Климовск), который незамедлительно принялся за работу. А задача стояла невероятно сложная – требовалось не только разработать новую номенклатуру патрона обр. 1943 г., но и «помирить» его с тремя автоматическими образцами, имеющими не только различное конструктивное оформление дульной части, но и разную длину стволов, различные схемы автоматики и узлов запирания, а следовательно – и необходимый баланс энергии подвижных частей.

Разработку патрона с уменьшенной скоростью пули поручили конструктору М. А. Кузьминой под руководством непосредственных начальников и авторов патрона обр. 1943 г. Н. М. Елизарова и Б. В. Сёмина. Так как перспективные ПБС должны были иметь возможность установки на любой серийно выпущенный однотипный образец оружия, конструктивно изменять параметры оружия (например, шаг нарезов канала ствола) было запрещено. Использование штатной пули ПС массой 7,9 г при дозвуковых скоростях оказалось неприемлемо – она имела малое убойное (повреждающее) и пробивное действие, быстро теряла скорость и устойчивость, а кроме того уже на дальности 200 м обладала совершенно неудовлетворительными характеристиками рассеивания. Расчёты показали, что оптимальному баллистическому решению соответствует пуля массой 13,25 г при начальной скорости 275-295 м/с.

При классической конструкции пуля получалась чрезмерно длинная, что создавало определённые трудности по вместимости порохового заряда в гильзе, и недостаточная, так как значительно увеличившаяся

поперечная нагрузка требовала уменьшения шага нарезов. Для уменьшения длины (в пульной оболочке требовалось разместить как можно более компактно 10,5 г свинца) пришлось пожертвовать задним конусом пули, предназначенным для снижения сопротивления воздуха при дозвуковых скоростях полёта. Задача обеспечения обтюрации пороховых газов в заснарядном пространстве была решена двумя путями – увеличением диаметра ведущей части до $7,95_{-0,03}$ мм против $7,92_{-0,05}$ мм у ПС (более плотное заполнение нарезов оболочкой практически исключило прорыв газов и в то же время, учитывая ненапряжённую баллистику и значительно меньший абразивный и эрозионный износ канала, практически не повлияло на ресурс ствола) и введением радиусного углубления в донной части свинцового сердечника $r = 3,3$ мм

(давлением пороховых газов длинный свинцовый сердечник получал не только продольную деформацию, распирая оболочку, но и радиальную, распирая донную часть с целью исключения прорыва газов к ведущей части). Применение в качестве метательного заряда быстрогорящего «пистолетного» пористого пороха марки П-45 позволило не только обойтись меньшим объёмом зарядной камеры, но и дало положительный эффект по полноте сгорания заряда, одновременно снизив дульное давление и этим несколько облегчив решение поставленной задачи разработчику приборов конструктору Л. И. Голубеву.

Так как пуля нового патрона имела дозвуковую начальную скорость и, естественно, траекторию, существенно отличную от траекторий пуль патронов других



Самозарядный карабин Симонова с ПБС



Автомат Калашникова с ПБС



Ручной пулемёт Дегтярёва с ПБС

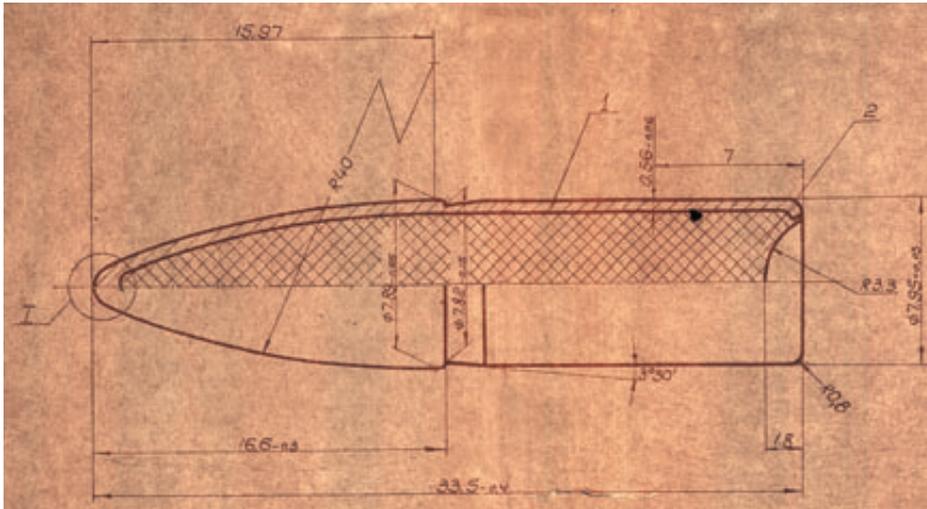


Чертёж первоначального варианта пули УС. 1 – оболочка, 2 – свинцовый сердечник

номенклатур (со сверхзвуковыми начальными скоростями пуль), то задача по сопряжению их траекторий не ставилась. Зато появлялась другая задача – обеспечить прицельную стрельбу обоими видами патронов одним прицельным приспособлением. Новой номенклатуре патрона обр.1943 г. уже на этапе техпроекта для исключения путаницы было присвоено наименование «с уменьшенной скоростью пули» – сокращённо «УС» (в отличие от «УЗ» винтовочного патрона с уменьшенным зарядом). В испытательных организациях иногда последний заказывали вместо технологического патрона «УЗ» с усиленным зарядом для проверки узла запираания. В войсках такого быть не могло, так как технологические патроны используются только на производстве и даже в испытательные организации министерства обороны поставляются поштучно по особому распоряжению.

3. Изготовлены по 6 шт. ПБС для СКС, АК и РПД.
4. Разработана программа заводских испытаний. Заводские испытания были проведены на базе НИИ-61 в период с 16 декабря 1954 г. по 20 января 1955 г. Результат был предсказуем, ведь работа была проведена на высоком научно-техническом уровне с привлечением самых современных для того времени средств измерений: «...опытная партия 7,62-мм патронов с уменьшенной скоростью и ПБС'ы при заводских испытаниях удовлетворили ТТТ ГАУ № 006029 и заводские испытания выдержали».

Полигонные испытания патронов и ПБС'ов для оружия стрелкового взвода были приведены в НИИПСВО в период с 18 февраля по 18 марта 1955 г.

Программа полигонных испытаний по содержанию мало чем отличалась от заводской, разве что особое внимание было уделено тщательной проверке служебно-

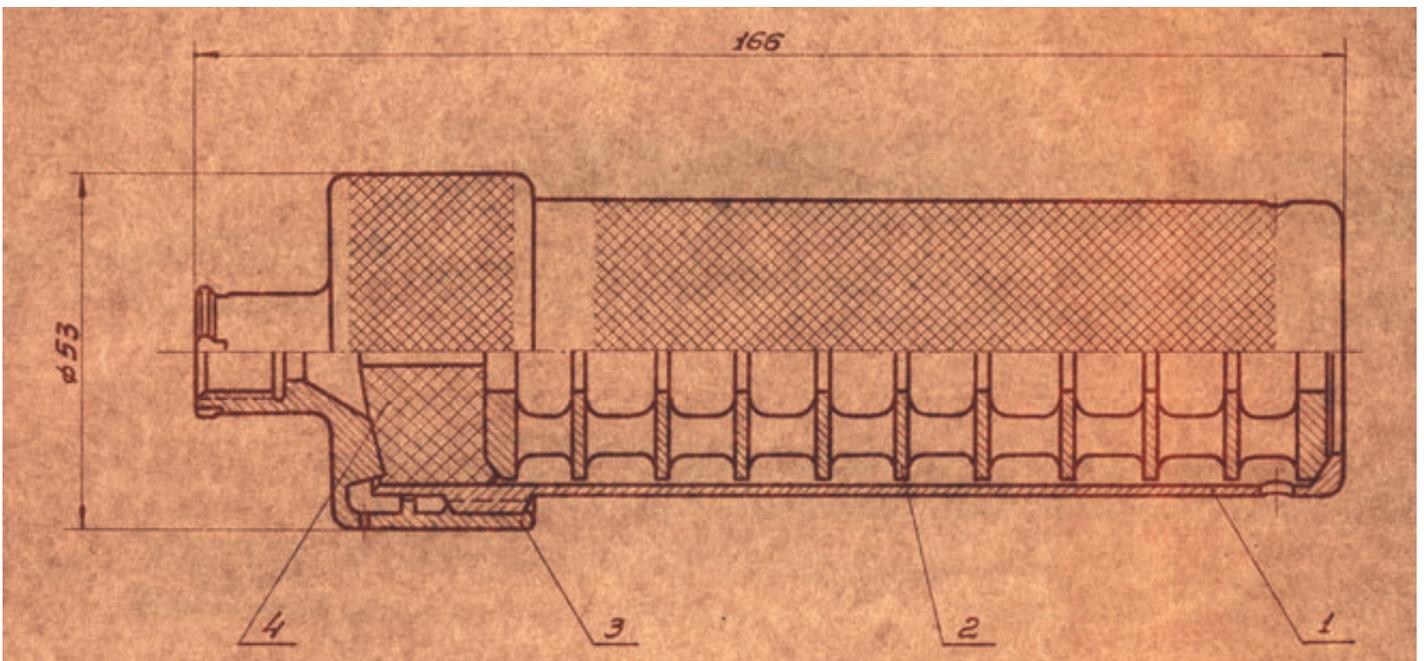


Чертёж ПБС к АК. 1 – корпус (стакан), 2 – сепаратор, 3 – головка, 4 – пробка-обтюратор

эксплуатационных качеств, все пункты программы проверялись значительно большим объёмом стрельб. Для сравнительных стрельб использовались винтовки обр. 1891/30 гг. с приборами «Брамит» и пулемёты РП-46 с ПБС и, кроме того, отстреливались временные таблицы стрельбы патроном с пулей «УС» для практического использования и установления реальных значений установок механических прицелов для стрельбы на дальности до 400 м.

Приборы для бесшумной и беспламенной стрельбы из СКС, АК и РПД были построены на принципе отсечки пороховых газов после вылета пули, что достигалось перекрытием отверстия для выхода пули резиновой пробкой (обтюратором) и распылением просачивающихся через пробку газов в десятикамерном сепараторе, а конструктивно были абсолютно идентичны (за исключением узла крепления к дульной части оружия). В передней части корпуса приборов были выполнены четыре отверстия диаметром 5,5 мм для отвода в атмосферу распылённых пороховых газов, а в головках – по два отверстия диаметром 1 мм, расположенных перед обтюратором, для уменьшения сопротивления воздушного столба перед пулей с целью повышения ресурса обтюратора и удаления водяного конденсата и воды, попавшей в ствол через газовую камеру для исключения повреждения ствола.

К АК и РПД приборы крепились с помощью штатной резьбы на дульной части стволов, к СКС – с помощью прижимного винта струбцины за основание мушки. Корпуса (стаканы) и цельнофрезерованные сепараторы приборов изготавливались из алюминиевого сплава АК-8.

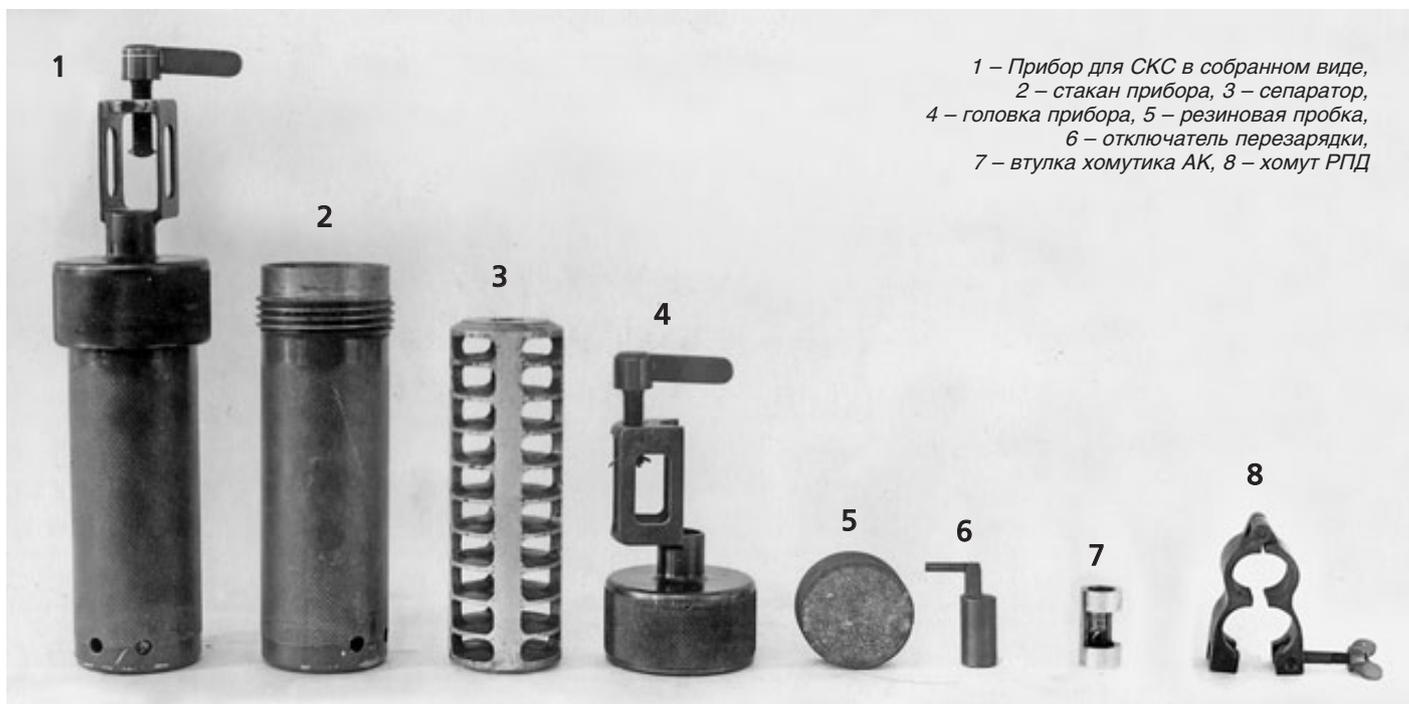
Прибор к СКС комплектовался отключателем перезарядки, то есть при необходимости для устранения звука, издаваемого подвижными частями (затворной рамы с затвором), от карабина отделялся газовый поршень, вместо которого устанавливался отключатель, сосок которого перекрывал газоотводное отверстие.

ТТХ ПБС и патрона УС

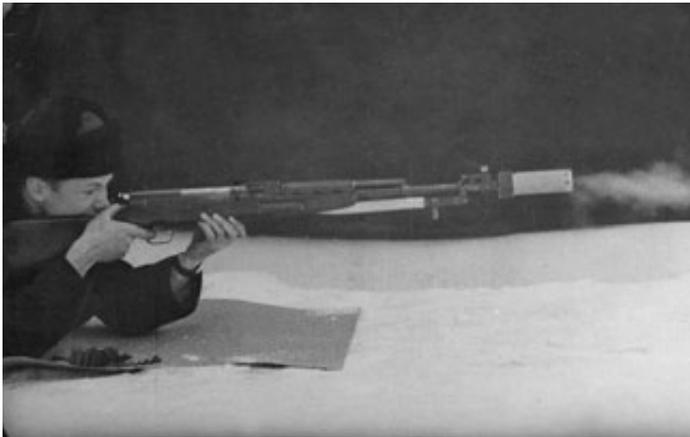
Масса ПБС, г	500/435/434
Макс. диаметр ПБС, мм	53
Увеличение длины оружия с ПБС, мм	157/152/157*
Масса патрона, г	21,12 – 20,32
Длина патрона, мм	55,00 – 56,00
Пулеизвлекающее усилие, кг	35 – 100
Масса пули, г	13,15 – 13,35
Длина пули, мм	33,10 – 33,50
Объём зарядной камеры (по чертежу/фактически), см ³	1,53/1,46
Плотность заряжания (по чертежу/фактически при массе заряда 0,567 г), см ³	ок 0,37/0,391
Среднее максимально давление пороховых газов, кг/см ²	не более 1600

* – значения для СКС/АК/РПД

Обтюраторы к СКС и РПД не имели центрального отверстия (новые), а для АК, с целью снижения скорости подвижных частей для обеспечения заданного ресурса деталей оружия и требуемой кучности стрельбы очередями, он имел центральное отверстие диаметром 5 мм. Кроме того, прибор к АК комплектовался втулкой хомутика прицельной планки для обеспечения возможности прицельного огня патронами УС на дальность до 400 м. Перед стрельбой патронами УС было необходимо отделить прицельную планку, снять с неё хомутик, одеть на него втулку, установить эту сборку на планку и присоединить её к автомату. Не правда ли, довольно хлопотно? К прибору РПД придавался хомут, устанавливавшийся на патрубке газовой камеры и перекрывавший пространство между задним срезом патрубка и передним срезом направляющей трубки



1 – Прибор для СКС в собранном виде,
2 – стакан прибора, 3 – сепаратор,
4 – головка прибора, 5 – резиновая пробка,
6 – отключатель перезарядки,
7 – втулка хомутика АК, 8 – хомут РПД



Стрельба из карабина СКС опытными патронами с прибором для бесшумной и беспламенной стрельбы и отключателем перезарядки



Стрельба из автомата АК опытными патронами с прибором для бесшумной и беспламенной стрельбы



Стрельба из пулемёта РПД опытными патронами с прибором для бесшумной и беспламенной стрельбы

для уменьшения выхлопа пороховых газов через это сочленение в атмосферу.

Результаты испытаний патронов УС и приборов разочаровали всех. По основным боевым характеристикам выходил полный «неуд». Казалось, опять вся работа пошла насмарку. Заключение полигона гласило: «...по эффективности глушения звука выстрела, бездымности, стабильности боя, живучести обтюраторов ...

требованиям ТТТ ГАУ № 006029 не удовлетворяют, при полном удовлетворении как патронов, так и приборов требованиям проектов ТУ и чертежей, разработанных НИИ-61». Это в своём роде уникальное заключение ярко характеризует обычную ситуацию при разработке любого образца вооружения: «гражданский» разработчик имеет своё видение проблемы, а военный заказчик хочет получить то, что надо ему. Как правило, в конечном итоге истина находится на полшага ближе к заказчику. Полностью удовлетворить желаемым требованиям ещё никому не удавалось, а для «сглаживания углов» была придумана волшебная формулировка – «практически удовлетворяет»...

Как бы там ни было, но ситуация была действительно сложная. По максимальному значению звуковой волны приборы к СКС и РПД вроде бы и удовлетворили требованиям (получено давление $2,7 \text{ г/см}^2$ при требовании не более $5,0 \text{ г/см}^2$), но существенно проиграли «Брамитам» ($1,9 \text{ г/см}^2$). Результаты АК вообще не лезли ни в какие ворота – 8 г/см^2 . При «прослушивании» наблюдателями данные замеров были подтверждены: «стрельба с приборами на дальностях до 400 м демаскирует оружие в звуковом отношении». Кроме того: «с дальности 50 м интенсивное выделение дыма из выходного отверстия прибора, ствольной коробки и газовой камеры отчётливо заметно на любом фоне. По мере расстрела пробки интенсивность выхода дыма из прибора возрастает».

Не было ничего удивительного в том, что кучность боя ухудшилась в среднем в 1,5 раза (разведчики соглашались даже на 2, понимая, что любое дульное устройство ухудшает кучность одиночного огня), но стабильность боя не позволяла решать даже элементарных огневых задач. Разброс средних точек попаданий групп выстрелов достигал по высоте 4,2 и в боковом направлении 5,6 тысячных дальности (на дистанции 100 м это 42 и 56 см). Неверными оказались и представленные НИИ-61 данные по установкам прицела. Для АК, даже с установленной втулкой хомутика, не хватило нарезки шкалы прицельной планки при стрельбе на максимальную дальность (400 м).

Рассматривая результаты испытаний, ГРАУ ещё подлило масла в огонь, озаботившись, что не были проведены испытания пробивного действия пуль УС стрельбой по стальным каскам армейского образца, так как пули на полёте не имеют достаточной устойчивости (несмотря на то, что срывов пуль с нарезов и монтажей не было, все пробойны на всех дальностях имели овальность, причём процент пробойн с овальностью более 1,3 существенно увеличивался с увеличением дальности – с 7 на 100 м до 50 на 400 м).

Дополнительно стабильность боя была проверена в июне 1955 г. Параллельно проверялась пулестойкость стальных армейских шлемов СШ-40, которая оказалась на высоте: при стрельбе на 300 и 400 м от прямых попаданий пуль УС как на передней, так и на задней проекциях касок отмечены незначительные вмятины, а при стрельбе на 100 м в этих же условиях отмечены несколько более глубокие вмятины. При попадании в нижний край каски образовывалась небольшая трещина от вмятины до края каски. ГРАУ не зря подняло этот вопрос – пуле УС штатная армейская каска оказалась «не по зубам».