

Данилин Алексей Сергеевич

канд. воен. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Московский государственный
лингвистический университет»

г. Москва

Лапин Андрей Владимирович

канд. техн. наук, доцент

ФГКВОУ ВО «Военный университет»

Минобороны России

г. Москва

ОБСЛУЖИВАНИЕ СТРЕЛКОВОГО ОРУЖИЯ ПОСЛЕ СТРЕЛЬБЫ

Аннотация: в статье рассматриваются отдельные процессы, происходящие при выстреле в канале ствола стрелкового оружия и их влияние на его качественное состояние. Авторами приведены новые взгляды на обслуживание стволов стрелкового оружия, с целью сохранения их ресурса и повышения готовности оружия к боевому применению.

Ключевые слова: стрелковое оружие, стрельба, боевая подготовка, обучение стрельбе, обслуживание оружия.

В настоящее время к современному стрелковому оружию предъявляется широкий спектр требований, основными из которых являются, несомненно, надежность и точность стрельбы из оружия. Если с надежностью оружия все более или менее понятно: оно должно быть способно, произвести выстрел в практических любых климатических, метеорологических и других, обусловленных областью применения, условиях, то точность оружия зависит от многих факторов. Это и точность формирования линии прицеливания применяемыми прицельными приспособлениями на оружии, это и характеристики, и качество исполнения применяемого боеприпаса, и, конечно, точность воспроизведения всех процессов, особенно внутрибаллистических, в самом оружии.

Для того чтобы при каждом выстреле траектория полета пули соответствовала расчетной необходимо чтобы все процессы происходящие от начала воспламенения капсюля патрона до вылета пули из канала ствола в точности повторились. Давление, образующееся в запульном пространстве, динамика его изменения, скорость пули в канале ствола, время прохождения пулей канала ствола и т. д. должны быть от выстрела к выстрелу, в идеале, одинаковыми. Если предположить, что скорость воспламенения и горения ударного состава капсюля и порохового состава патрона однообразно возобновляются, геометрия патрона, геометрия пули, навеска пороха одинаковы, то основным фактором, влияющим на возобновляемость внутрибаллистических процессов, будет неизменность геометрии канала ствола. Для более полного и правильного понимания этого вопроса необходимо кратко рассмотреть основные процессы, происходящие в стволе при выстреле и после него.

При выстреле, с возрастанием давления пуля приходит в движение и начинает врезаться своей рубашкой в нарезы канала ствола. В результате трения, часть поверхностного слоя биметаллической рубашки отрывается и раскатывается по поверхности канала ствола, а при наличии в стволе микротрещин (сетка разгара) и раковин забивается в них. С прохождением пули, пороховые газы разогревают поверхностный слой металла канала ствола до высоких температур (около 10000С), в результате чего металл расширяется, места сколов хрома оплавляются, а продукты сгорания пороха и капсюльного состава вместе с частичками металла, сорванного пороховыми газами с поверхности гильзы, оседают на поверхности канала ствола или, в результате большого давления, забиваются в трещины и поры расширившегося поверхностного слоя металла. С окончанием выстрела поверхностный слой металла остывает и возвращается в первоначальное состояние. Как видно после выстрела канал ствола представляет собой наслойение из неравномерно расположившихся частиц металлов и нагара на его поверхности и внутри его структуры.

Если не принять меры и своевременно не обслужить оружие, то загрязнение, образовавшееся в результате выстрела, и нагар начнут разрушать структуру

канала ствола. Основная часть нагара – это растворимые в воде соли: хлористый калий (KCl), сернокислый калий (K₂SO₄), сернистокислый калий (K₂SO₃), а также металлы и зола. Все образовавшиеся соли активно вбирают в себя влагу из воздуха. Если ствол оружия не хромирован, то уже через 1–2 часа часть солей поглощает влагу, растворяется в ней и образует растворы, вызывающие ржавление металла. В хромированном канале ствола примерно за это же время образуется электролит, проникающий по трещинам под слой хрома и вступающий в контакт с металлом ствола. Создается гальваническая пара, где металл ствола является анодом, а хром или медь – катодом. В результате под слоем хрома образуется рыхлая ржавчина, которая увеличивается в объеме, превращается в твердую ржавчину и, примерно, через 1–2 недели выступает через трещины на хромированную поверхность. Во всех случаях (хромированные и не хромированные стволы) соли соединяются с золой и частицами металла, образуя трудноудаляемые образования.

В результате этих процессов геометрия ствола в ходе эксплуатации изменяется, при стрельбе каждая последующая пуля может испытывать отличное от предыдущей пули сопротивление при своем движении, часть пороховых газов может прорываться между каналом ствола и пулей, что приводит к разбросу начальных скоростей пуль и в итоге к промаху. Для предотвращения этих пагубных процессов необходимо своевременно и качественно обслуживать оружие.

Несмотря на то, что наукой все процессы влияющие на точность стрельбы достаточно хорошо изучены, в Вооруженных Силах Российской Федерации до сих пор это не нашло никакого практического применения в методах обслуживания стрелкового оружия. По настоящее время все руководства и пособия предлагают использовать для обслуживания канала ствола оружия нехитрый набор из металлического шомпола, изготавливаемого в подразделении раствора РЧС, жидкой ружейной смазки, пакли и ершиков на стальной основе.

В соответствии с современными взглядами, для обслуживания канала ствола оружия минимально необходимы: шомпол, набор ершиков, вишер

(разновидность протирки), химический состав для удаления нагара, химический состав для удаления меди, растворитель, масло, чистая ветошь.

Если в ближайшее время оружие не будет использоваться, то его в течении недели необходимо почистить еще раз. Это связано с так называемым явлением окклюзии. Во время выстрела часть пороховых газов на молекулярном уровне проникает в структуру, разогретого до больших температур, металла канала ствола и может оставаться там продолжительное время. Со временем эти частицы вытесняются из структуры металла и, вступая в реакцию с окружающим воздухом, приводят к коррозии, уже обслуженного оружия. Ввиду этого повторное обслуживание оружия, в течении недели после стрельбы, является не прихотью, а объективной необходимостью.

В заключение хотелось бы напомнить очень точные и актуальные слова из рассказа «Левша» Николая Семеновича Лескова «...у англичан ружья кирпичом не чистят, а то они стрелять не годятся...».

Список литературы

1. Данилин А.С. Использование современных технических средств обучения в процессе огневой подготовки курсантов / А.С. Данилин, А.В. Лапин, О.Г. Поздняков // Проблемы развития современной науки: VII Международная научно-практическая конференция (Уфа, 1 декабря 2015 года). – Уфа: Аэтерна, 2015. – С. 156–159.

2. Данилин А.С., Лапин А.В., Поздняков О.Г. Методика обучения технике стрельбы из пистолета с использованием лазерного стрелкового тренажера «Рубин» / А.С. Данилин, А.В. Лапин, О.Г. Поздняков // Современная наука: теоретический и практический взгляд: Международная научно-практическая конференция (Челябинск, 28 ноября 2015 года). – Уфа: РИО МЦИИ ОМЕГА САЙНС, 2015. – С. 145–150.

3. Данилин А.С. Современные аспекты боя в городских условиях / А.С. Данилин, А.Д. Дмитриев // Эволюция современной науки: VIII Международная научно-практическая конференция (Киров, 5 апреля 2016 года). – Уфа: Изд-во Аэтерна, 2016. – С. 134–138.