

УДК 623.451

ИЗМЕНЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ИЗНОСА КАНАЛОВ СТВОЛОВ КОРАБЕЛЬНОЙ АРТИЛЛЕРИИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПОРОХОВЫХ ЗАРЯДОВ ДЛИТЕЛЬНЫХ СРОКОВ ХРАНЕНИЯ

О.Б. Анишко, П.Д. Гончаренко, В.Л. Хайков
Академия военно-морских сил им. П.С. Нахимова
99028, г. Севастополь, ул. Дыбенко 1А
svmi@svmi.com.ua

Эффективность боевого применения корабельной артиллерии существенно зависит от состояния внутренней поверхности канала ствола, которое от выстрела к выстрелу ухудшается и, наконец, достигает критического положения, которое не обеспечивает баллистические характеристики выстрела как физического явления. Наиболее существенно истощение ресурса стволов корабельных артиллерийских установок (КАУ) происходит при стрельбе длинными очередями, что характерно для КАУ малого калибра при решении задач ПВО, и одиночными выстрелами при пристрелке по наблюдению знаков разрывов, что вынуждает тратить дополнительный ресурс ствола на большее количество пристрелочных выстрелов. Последнее свойственно КАУ среднего калибра в условиях морского волнения и использования боеприпасов с геронтологическими изменениями порохового заряда.

Полигонные исследования, проведенные с АК-100 и АК-176 (100-мм, 76,2 мм), показали, что внутриваллистические характеристики, сопровождающие выстрел артбоеприпасом длительного срока хранения (более 18–22-х лет), отличаются более высоким максимальным давлением внутри канала ствола, а это существенно влияет на его износ. Выстрелы такими боеприпасами характеризуются снижением не только начальной скорости снаряда, но и ухудшением стабильности ее воспроизведения от выстрела к выстрелу. В тоже время флотские методики определения износа канала ствола, основанные на допущении о протекании внутриваллистических процессов с табличными (проектными) характеристиками, предполагают использование только кондиционных боеприпасов.

Ввиду того, что артиллерийский снаряд, являясь статически неустойчивым телом вращения, принцип стабилизации которого для КАУ, как нарезной ствольной системы, основан на использовании гироскопического эффекта, при снижении начальной скорости за счет физического старения пороха при сохранении крутизны нарезов, приводит к снижению устойчивости снаряда на полете, что увеличивает рассеивание. С другой стороны, ухудшение стабильности воспроизведения даже сниженной по абсолютной величине начальной скорости снаряда обуславливает рост разброса угловых скоростей оси снаряда в момент вылета из канала ствола, что еще более способствует развитию эффекта баллистического рассеивания.

В этой связи задачи контроля интенсивности износа канала ствола при использовании боеприпасов послегарантийных сроков хранения и разработка методов дострельбового контроля геронтологических изменений свойств метательного заряда являются актуальными направлениями исследований системы «КАУ – боеприпас».