

УДК 623.468

МОДЕЛИРОВАНИЕ НАЧАЛЬНОЙ СКОРОСТИ РАЗЛЕТА МАЛОГАБАРИТНЫХ БОЕВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПРИ ВСКРЫТИИ КАССЕТНОЙ ГОЛОВНОЙ ЧАСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗБРАСЫВАЮЩИХ ОБОЛОЧЕК

Якунов М.А.,

научный руководитель – д.т.н., профессор Поляков Е.П.
Тульский государственный университет

В настоящее время в РСЗО применяются кассетные головные части (КГЧ) с большим количеством малогабаритных кумулятивно-осколочных боевых элементов (КОБЭ). Тенденция увеличения их числа проявляется в связи с концепцией, согласно которой основной задачей боеприпасов такого типа является поражение легких бронированных целей. Выведение же из строя танка рассматривается как желательный результат, достижимый при благоприятном сочетании условий поражения. Основная задача проектирования и отработки кассетных боевых частей (БЧ) связана с решением ряда проблем баллистического и конструктивного характера, к которым относятся определение количества и массово-габаритных характеристик БЭ, выбор их конструкции, обеспечивающей требуемую эффективность действия.

Дополнительными требованиями к механизмам разброса кассетной ГЧ могут являться специфичные требования по обеспечению заданного распределения БЭ в зоне поражения, например, в виде узкой "дорожки" (в связи с возможным использованием реактивного снаряда с кассетной головной частью для формирования прохода в минных полях) или с равномерным распределением. Одним из вариантов решения данной задачи является конструктивная схема, реализующая использование энергии продуктов сгорания пороха для наддува разбрасывающих оболочек. В рассматриваемой конструкции КОБЭ размещаются в независимых друг от друга кассетах. БЭ разбрасываются под действием центробежной силы и сил давления на разбрасывающую оболочку. Оболочка, выполненная из упругого высокотемпературного материала, при раскрытии БЧ будет распрямляться, что приведет к увеличению разброса БЭ. С помощью изменения внутрикамерных конструктивных параметров ГЧ можно регулировать давление газа во внутренних полостях разбрасывающих оболочек, и таким образом регулировать дальность разлета БЭ. Для этой цели также можно изменять количество рядов БЭ в кассете.

Была разработана математическая модель внутрикамерных процессов с учетом динамики движения оболочки и элементов, протекающих в кассетных БЧ и на ее основе было создано соответствующее программное обеспечение, с помощью которого были получены значения давления газов во внутренних разбрасывающих полостях и скорости разлета БЭ после раскрытия ГЧ. Представлены результаты численного моделирования для различных размеров отверстий в расходных диафрагмах и различного количества БЭ в кассете, в том числе и для равномерного распределения. Результаты свидетельствуют о возможности регулирования давления во внутренних разбрасывающих полостях, и, следовательно, возможности регулирования начальной скорости разлета БЭ для обеспечения выполнения соответствующей боевой задачи.