



Степанов Виктор Владимирович,
научный руководитель
ОАО «ВНИИТрансмаш»,
д. т. н., член-корреспондент
РАРАН



Розов Евгений Николаевич,
начальник отдела,
главный конструктор
направления
ОАО «ВНИИТрансмаш»,
к. т. н., доцент,
советник РАРАН



Хумутов Андрей Анатольевич,
начальник отдела
ОАО «ВНИИТрансмаш»

Танки сегодня продолжают оставаться главной ударной силой Сухопутных войск при ведении боевых действий в ближней зоне независимо от масштаба конфликта. Особенности построения современных танковых систем являются: применение элементов «искусственного интеллекта», сведение участия человека при боевом применении оружия к минимуму, помехоустойчивость систем управления, комплексирование средств разведки и нанесения удара, всепогодность и всеуточность применения оружия в реальном времени. Это позволяет реализовать такие принципы применения, как «выстрелил и забыл» и поражение цели «первым выстрелом».

ОАО «ВНИИТрансмаш» — многопрофильный научно-конструкторский и производственный центр транспортного машиностроения, выполняет НИОКР по Гособоронзаказу, является головной организацией отрасли по разработке направленной совершенствованию и развития бронетанкового вооружения и техники (БТВТ). Исследования ОАО «ВНИИТрансмаш» опираются на комплексный подход к решению постав-

Модульные решения ОАО «ВНИИТрансмаш» в обеспечение повышения боевых характеристик танков

ленных задач с учетом всестороннего анализа тенденций развития мирового танкостроения, а также передовых отечественных разработок, которые могут быть реализованы в образцах БТВТ. В ходе работ обоснована целесообразность и необходимость развития боевых характеристик образцов за счет внедрения модульных решений, имеющих максимально возможную унификацию по образцам военной техники как носителей вооружения.

Среди таких решений, имеющих значение для повышения, в частности огневой мощи и защищенности образцов БТВТ, можно выделить следующие.

1. Разработка и оснащение танков комплексами дистанционного (программируемого) подрыва (ДП) снарядов осколочного типа.

В рамках ОКР по совершенствованию танковых боеприпасов разработан новый 125-мм выстрел ЗВОФ128 с универсальным снарядом осколочного типа ЗОФ82 с дистанционным подрывом на траектории (рис. 1), обеспечивающим эффективную стрельбу по всей номенклатуре небронированных и легкобронированных танкоопасных целей.



Рис. 1. Снаряд осколочного типа ЗОФ82 выстрела ЗВОФ128

Реализация дистанционного способа воздушного подрыва снаряда осколочного типа над целью с формированием аксиального осколочного поля из готовых поражающих элементов (рис. 2) обеспечила повышение эф-



Рис. 2. Результаты применения выстрела ЗВОФ128

фективности применения танкового вооружения в 6...8 раз относительно штатного выстрела ЗВОФ36 с ОФС ЗОФ26.

В настоящее время с комплексом ДП выпускаются танки типа Т-90, предусмотрена возможность его установки на танки Т-72Б3 и Т-80БВ, на перспективный танк Т-14, а также на танк Т-90МС «Прорыв».

С целью дальнейшего повышения эффективности борьбы с танкоопасными целями разработана комплексная программа развития танкового вооружения на основе принципов ДП.

В ходе реализации программы разработан комплекс модульных технических решений, в основу которых положены унифицированные алгоритмы обеспечения режима стрельбы, оптимизация параметров и повышение точности стрельбы, технические условия для отработки и сдачи (проверки) танкового вооружения с комплексом ДП, что дает возможность установки комплекса практически на любой современный серийный танк.

Для дальнейшего повышения эффективности стрельбы из танка по небронированным и легкобронированным целям необходимо проведение полной метеобаллистической подготовки выстрела и программирование боеприпаса на начальном участке траектории полета, что обеспечивает поражение цели первым выстрелом.

Разработка и внедрение в перспективные образцы БТВТ системы измерения и учета реальной скорости снаряда на базе бортовой информационно-вычислительной системы, а также создание осколочного боеприпаса повышенного могущества, позволит повысить эффективность стрельбы по танкоопасной живой силе и легкобронированной технике на дальностях свыше 3 км в 3...4 раза.

Реализация указанных решений фактически делает танковый комплекс вооружения высокоточным оружием (ВТО).

2. Повышение эффективности борьбы танка с сильнобронированными целями возможно только за счет повышения начальной скорости под-

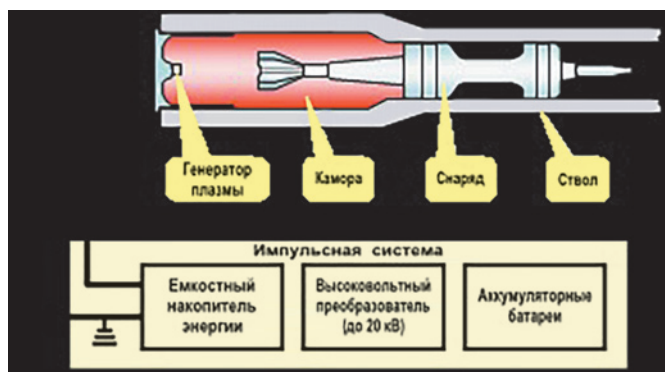


Рис. 3. Принципиальная схема электротермохимического способа метания

аналитических оценок эффективности (военно-технического уровня — ВТУ) основных образцов БТВТ. В настоящее время создан обширный математический аппарат, согласованный с Минобороны России и предприятиями оборонно-промышленного комплекса и используемый при подготовке предложений в плановые документы (ГПВ, ГОЗ, целевые комплексные программы развития), а также при проведении сравнительной оценки эффективности отечественных и зарубежных образцов БТВТ, выполнении тематических НИОКР, анализе перспективных разработок. Разработаны методики оценки ВТУ основных и командирских танков, БМП, БМПТ, БРМ, тактико-технико-экономической оценки образцов, оценки полной стоимости жизненного цикла образца.

В последние годы в отечественной промышленности и за рубежом при создании и модернизации образцов БТВТ всё больше используются новые, в том числе нетрадиционные технические решения — как по отдельным узлам, так и по общей компоновке образцов, направленные на существенное повышение боевых характеристик (защищенный модуль для экипажа, роботизация образцов, использование стелс-технологий, создание гибридных силовых установок и др.). Выработку и научное обоснование направлений совершенствования образцов БТВТ, перспективных технических решений по критерию «стоимость-эффективность» целесообразно выполнять с использованием разработанного математического аппарата. Необходимо также формирование информационного обеспечения по основным направлениям развития образцов БТВТ и проведения НИОКР за рубежом на основе проведения их постоянного мониторинга.



ОАО «ВНИИТрансмаш»

Россия, 198323, г.Санкт-Петербург,

Заречная ул., д.2

Тел.: (812) 244-4242

Факс: (812) 244-4210

E-mail: tm@vniitransmash.ru

URL: www.vniitransmash.ru

калиберного снаряда (БПС). Однако традиционные пути решения этой задачи практически исчерпаны в силу имеющихся габаритно-массовых и прочностных ограничений элементов системы «пушка — снаряд». Неизбежным становится применение нетрадиционных модульных технических решений — таких, например, как использование в метательных зарядах жидких метательных веществ или электротермохимический (ЭТХ) способ метания.

Сущность ЭТХ способа — использование электрической энергии для воспламенения и управления процессом горения метательного заряда (рис. 3), что позволяет высвободить большую химической энергии метательного заряда, повышая к. п. д. внутрибаллистического процесса.

Основные преимущества ЭТХ-технологий при использовании в артиллерийских системах:

- обеспечение стрельбы как штатными, так и ЭТХ-выстрелами (с доработкой затворного узла);
- увеличение начальной скорости снаряда;
- повышение точности стрельбы;
- обеспечение гарантированного зажигания современных пожаро-взрывобезопасных порохов.

Проведенные теоретические и экспериментальные исследования показали реальную возможность повышения начальной скорости перспективных БПС на 10...20%, при этом огневая мощь отечественных танков в борьбе с сильнобронированными целями возрастет на 20...25%.

3. Традиционным направлением работ ОАО «ВНИИТрансмаш» является обеспечение защиты образцов БТВТ от противотанкового ВТО с помощью комплексов оптико-электронного подавления, первым из которых был комплекс «Штора», обеспечивавший «срыв» наведения противотанковых управляемых ра-

кет. Отработанные модульные технические решения позволили сегодня вплотную подойти к созданию универсальной межвидовой автоматической системы всеракурсной многоспектральной защиты объекта (танка, автомобиля, корабля, наземного сооружения) от ВТО.

Работы проводятся в следующих направлениях:

- расширение типов обнаруживаемых угроз и повышение точности их визирования;
- обеспечение всеракурсности защиты танков по принципу «сплошного купола»;
- разработка новых составов аэрозолей для постановки долгоживущих многоспектральных маскирующих завес;
- повышение точности постановки маскирующих завес;
- интеграция системы защиты в танковую информационно-вычислительную систему.

Решение поставленных задач обеспечивается применением следующих инновационных технических решений:

- сигнатурный подход определения угроз в реальном времени;
- создание единого информационного пространства многоспектральных сенсоров;
- определение направления угрозы как по азимуту, так и по углу места;
- постановка маскирующей завесы несколькими гранатами с учетом скорости и направления объекта и ветра.

Система защиты от ВТО работает в пассивном режиме, что исключает демаскирование защищаемого объекта.

Оснащение танка такой системой позволит повысить его защищенность в ~1,5 раза.

4. В течение более 20 лет в ОАО «ВНИИТрансмаш» разрабатываются математические методы расчетно-