



Основные направления развития системы ракетно-артиллерийского вооружения Сухопутных войск Вооружённых Сил Российской Федерации



Самородский Михаил Викторович, начальник управления ФГБУ «З ЦНИИ» Минобороны России, д. т. н., доцент, полковник



Машляковский Виктор Кузьмич, ведущий научный сотрудник ФГБУ «З ЦНИИ» Минобороны России, к. т. н., доцент



Морозов Сергей Владимирович, старший научный сотрудник ФГБУ «З ЦНИИ» Минобороны России, к. т. н., доцент

В военной теории и практике под системой вооружения понимается определенная совокупность однородных или разнородных функционально сопрягаемых между собой средств вооружения, предназначенных для выполнения требуемых боевых задач в определенной среде и условиях. Любая система вооружения принципиально характеризуется тремя признаками: качественным составом, количественным составом и наличием подсистемы управления, обеспечивающей целенаправленное функционирование и выполнение задач системы.

Особенность современного этапа развития системы ракетно-артиллерийского вооружения (РАВ) состоит в том, что тактико-технические характеристики (ТТХ) большинства образцов достигли своих предельных значений в рамках используемых схемных и технологических решений. В этих условиях даже для незначительного повышения отдельных показателей эффективности РАВ требуются существенные материальные затраты, которые, как правило, не оправдываются получаемым военно-техническим эффектом. Новые же виды вооружения, такие как лазерное, кинетическое, нелетальное, информационное и др., в настоящее время находятся на начальных этапах своего развития и требуют огромного технологического скачка для практического применения в реальных боевых действиях. Поэтому прирост ТТХ и боевых потенциалов современного РАВ осуществляется в форме отдельных итераций на основе постепенного внедрения технологических инноваций.

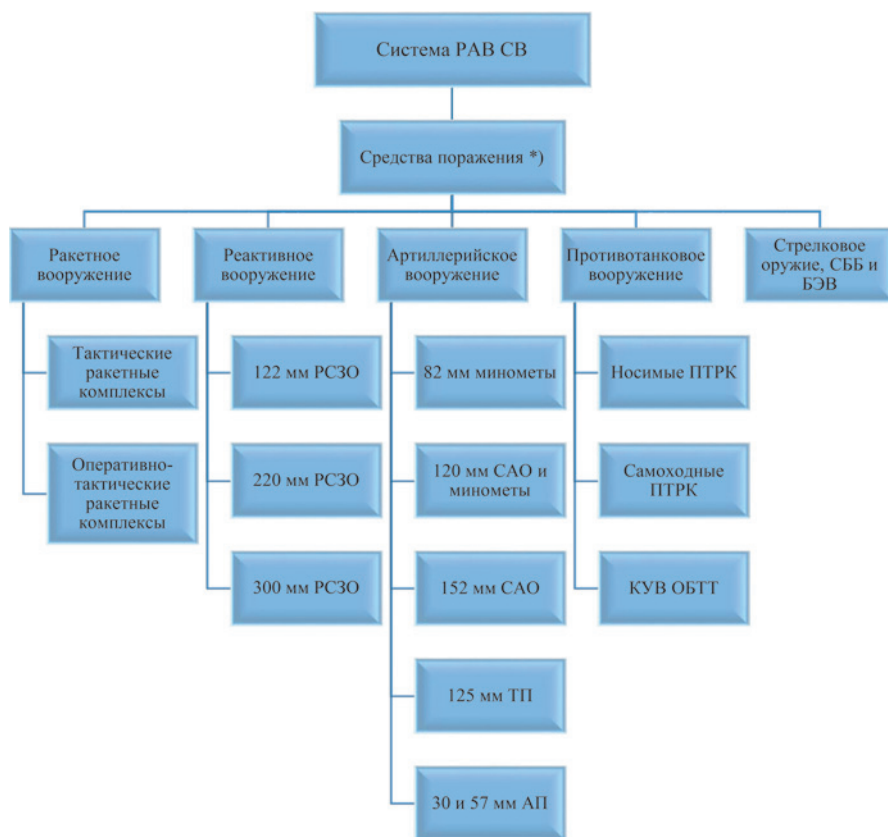
Большое влияние на развитие вооружения оказывают экономические ограничения, которые последние

25 лет определили их состояние и направленность. При этом современная система РАВ должна отвечать характеру будущих войн, которые предъявляют высокие требования к «интеллекту» перспективного вооружения, реализации принципиально новых поражающих факторов.

На смену огневому фактору (фугасному и осколочному поражению) должны прийти информационные, связывающие, сковывающие, энергетические, биотехнические, нелетальные и другие факторы поражения, в результате применения которых будет достигнута одна из главных задач современных военных действий — завоевание огневого и информационного превосходства над противником. При этом перспективные системы вооружения должны обеспечивать реализацию современной концепции огневого поражения противника (ОПП) в операциях, ключевым элементом которых является разведывательно-огневая система (РОС), которая должна функционировать в едином информационном пространстве.

Это в свою очередь накладывает на системы РАВ, как многочисленный, разнообразный по вооружению и способам боевого применения вид вооружения Сухопутных войск (СВ), следующие определяющие факторы:

- Внешние:
 - состояние военно-политической обстановки в мире и регионах, прилегающих к границам России;
 - уровень военно-экономического потенциала и боевые возможности вооруженных сил стран, представляющих угрозу безопасности России;
 - существующие международные договоры и конвенции, запрещающие или ограничивающие применение



Примечание: *) — ракеты и боеприпасы включены в комплексы средств поражения

Рис. 1. Система ракетно-артиллерийского вооружения Сухопутных войск

определенных средств вооруженной борьбы.

- Внутренние:
 - задачи и способы обеспечения безопасности России силами и средствами общего назначения СВ, определяемые требованиями Военной доктрины Российской Федерации и концепциями обеспечения безопасности России;
 - задачи СВ по поражению противника в возможных вооруженных конфликтах и потребности войск в вооружении для их решения;
 - уровень научно-технического, технологического и производственного потенциала оборонно-промышленного комплекса (ОПК) и степень его соответствия задачам обеспечения безопасности страны;
 - возможности государства по обеспечению ОПК сырьем, материалами, элементной базой, финансовыми и кадровыми ресурсами для производства и создания современных и эффективных средств вооруженной борьбы, удовлетворяющих требованиям СВ.

Система РАВ СВ представлена на рис. 1.

Система РАВ СВ включает следующие основные типы вооружения

и военной техники: ракетное вооружение (тактические и оперативно-тактические ракетные комплексы), реактивные системы залпового огня, ствольную артиллерию (самоходные и буксируемые артиллерийские орудия и минометы, танковые пушки, малокалиберные автоматические пушки), противотанковые средства (противотанковые ракетные комплексы), стрелковое вооружение, боеприпасы различного назначения.

В настоящее время в создание и развитие перспективной системы РАВ СВ закладываются следующие основные принципы:

- создание сбалансированного по боевым задачам и организационно-штатной принадлежности типажа вооружения;
- разработка в рамках каждого типа вооружения базового боевого прототипа образца с созданием на основе его элементов унифицированного семейства перспективных аналогов;
- обеспечение приоритетного создания и использования высокоточных средств поражения;
- комплексирование и учет возможностей средств поражения, разведки и управления с целью

реализации перспективных форм и способов ведения боевых действий;

- обеспечение системного развития средств технического обслуживания и обеспечения для эффективного применения высокотехнологичных комплексов артиллерийского вооружения.

В качестве приоритетных направлений развития системы РАВ необходимо выделить следующие:

- создание интегрированных боевых систем, включающих средства разведки, поражения, управления и обеспечения, организация их межведомственной совместимости, возможность оперативного взаимодействия разнородных группировок войск (сил);
- обеспечение функционирования вооружения и военной техники в реальном времени и внедрение перспективных технологий получения и обработки данных от различных средств разведки, а также их надежная защита от средств радиоэлектронного противодействия противника;
- создание единого информационного пространства применения оружия как составной части информационно-управляющего пространства Вооружённых Сил на основе современных геоинформационных и интегрированных баз данных целевой обстановки с целью обеспечения выполнения задач в централизованном и децентрализованном режимах;
- создание многофункциональных систем (комплексов), вносящих наибольший вклад в эффективность поражения противника, различных менее затратных систем (комплексов) противодействия перспективным образцам оружия вероятного противника, в том числе на новых физических принципах и принципах нелетального действия;
- реализация качественных параметров уровней интеграции систем (комплексов) в РОС объединения (соединения) и их боевая эффективность;
- универсализация, информатизация, «интеллектуализация» образцов вооружения, их интегрирование и комплексирование для придания многофункциональных свойств;
- унификация ВВТ как внутри рода войск, так и на межвидовом и межведомственном уровнях.



Рис. 2. Содержание исследований и практических работ по обоснованию и развитию системы РАВ СВ

Реализация представленных направлений создания перспективной системы РАВ позволит обеспечить переход к гибким организационным структурам войск (сил) на основе комплексирования технически и информационно сопрягаемых огневых (ударных), разведывательных, управляющих и обеспечивающих подсистем. После создания такой системы может быть реализована в полном объеме новая концепция огневого поражения противника в наземных операциях (боевых действиях).

Таким образом, РВ и А в будущем останутся главной ударной и огневой силой Сухопутных войск. На ближайшую перспективу наиболее важными составляющими системы РАВ будут являться ракетное вооружение, реактивная и ствольная артиллерия.

Сухопутные войска как один из основных видов Вооруженных Сил характеризуются многочисленностью и многотипажностью вооружения. Из общего числа различных образцов ВВТ в настоящее время в типовом общевойсковом соединении на ракетно-артиллерийское вооружение приходится около 9% всех ВВТ.

Обоснование перспектив развития РАВ СВ представляет собой сложный многоуровневый процесс обоснования и принятия решений, начиная

с целей, задач, приоритетов в развитии РАВ СВ и заканчивая выработкой рекомендаций по управлению и корректировке ГПВ и ГОЗ по отдельным комплексам и образцам РАВ.

При этом используются как методики, основанные на экспертных методах (например, при определении принципиальных приоритетов и проблем развития РАВ), так и методики на основе различных аналитических методов разной степени глубины и сложности. Значительная часть таких методик и соответствующих моделей реализована в макете информационно-расчетной системы поддержки принятия решений по обоснованию предложений в ГПВ и ГОЗ в части РАВ СВ, разработанной ФГБУ «46 ЦНИИ» Минобороны России и ФГБУ «3 ЦНИИ» Минобороны России [1].

Основу формирования методологии обоснования развития системы РАВ составляет рассмотрение прогнозного изменения ее параметров в динамике периода планирования в условиях необходимости учета широкого спектра ограничений экономического, производственного, военно-политического, военно-технического и оперативно-тактического характера.

Проблема обоснования системы РАВ в динамике развития предпола-

ет необходимость последовательного решения следующих основных задач:

- определение облика системы РАВ на каждом интервале периода планирования, включая: обоснование рационального типажа системы РАВ, технического облика комплексов, образцов и их основных тактико-технических и технико-экономических характеристик;
- обоснование сроков начала и прекращения разработки, серийного производства, ремонта, модернизации и вывода из боевого состава комплексов, образцов системы РАВ;
- определение объемов серийного производства и ремонта (модернизации) элементов системы РАВ по интервалам периода планирования на различных оперативно-стратегических направлениях;
- определение объемов используемых комплексов, образцов системы РАВ из имеющихся в наличии к началу периода планирования;
- уточнение ассигнований, необходимых для производства элементов каждого комплекса, образца.

С математической точки зрения рассматриваемая задача является задачей нелинейного программирования, особенностью которой является большая размерность. Ввиду



сложности отыскания оптимального решения нелинейной задачи такой большой размерности наиболее рациональным путем является использование иерархической совокупности отдельных методик и моделей, взаимосвязанных и согласованных между собой по входной и выходной информации, основным допущениям и методическим подходам и принципам. При такой дезинтеграции общей модели необходимо создать сложную методическую систему методик и моделей, характеризующихся наличием обратных связей между ее элементами (отдельными моделями и методиками), позволяющими использовать при обосновании системы РАВ СВ процедуру последовательных приближений. Содержание исследований и практических работ по обоснованию и развитию системы РАВ СВ показано на рис. 2.

На ближайший программный период для системы РАВ СВ определены следующие направления развития.

Ракетное вооружение. В настоящее время на вооружении состоят оперативно-тактический ракетный комплекс (ОТРК) «Искандер-М» с крылатой и аэро-баллистическими ракетами, тактический ракетный комплекс (ТРК) «Точка-У».



ТРК «Точка-У» близок к исчерпанию сроков технической пригодности и, вероятно, в ближайшем будущем будет выведен из боевого состава войск. В связи с этим ОТРК «Искандер-М» станет базовым комплексом РВ СВ.

Основными направлениями дальнейшего развития ОТРК «Искандер-М» являются:

- расширение номенклатуры ракет с различными типами головных частей и повышение боевых возможностей комплексов;
- создание высокоточных ракет с высокой боевой эффективностью;
- обеспечение возможности применения комплекса как в децентрализованном режиме, так и в составе разведывательно-огневой сети.

Реактивное вооружение. На вооружении СВ состоят РСЗО калибров 122, 220 и 300 мм (системы «Град-1», «Ураган» и «Смерч-М»). В последние годы была проведена модернизация указанных систем в направлении повышения дальности и точности стрельбы, уровня защиты от ОМП и совершенствования боевых машин.



В перспективе основное внимание в вопросах совершенствования РСЗО будет также уделено дальнейшему повышению дальности и точности стрельбы, расширению номенклатуры реактивных снарядов различного назначения и повышению боевых возможностей РСЗО. Благодаря реализации данных мероприятий роль и место РСЗО в будущих боевых действиях существенно возрастет и реактивная артиллерия займет ведущее место в системе огневых средств Сухопутных войск.

Артиллерийское вооружение. В последнее время ГРАУ Минобороны России были приняты и практические реализованы необходимые мероприятия по сокращению устаревшей номенклатуры артиллерийского вооружения, проведению ремонта и модернизации ряда образцов. В качестве базовых определены перспективы развития ствольных систем калибров 82, 120 и 152 мм. Принципиальной особенностью перспективного 152-мм межвидового артиллерийского комплекса (МАК) «Коалиция» является создание данной артилле-



рийской системы как многоцелевого комплекса, включая новое поколение боеприпасов, средств автоматизации управления и разведки.

Дальнейшим направлением совершенствования артиллерийско-минометного вооружения является создание образцов для оснащения артиллерийских (минометных) батальонов артиллерии батальонов различного типа (мотострелковых, арктических, десантно-штурмовых, горных и т. п.) с целью выполнения ими задач по огневому поражению противника в зоне ответственности батальона в различных климатических зонах за счет создания образцов артиллерийско-минометного вооружения на автомобильном и двухзвенном гусеничном шасси.



Рациональная система противотанковых ракетных комплексов (ПТРК) в перспективе должна включать два типа комплексов:

- многоцелевой ПТРК, представляющий собой универсальный комплекс управляемого оружия для решения широкого спектра боевых задач в ближней тактической зоне;
- модернизированный носимый комплекс средней дальности с увеличенным могуществом действия боевой части.

В результате будет получено мощное вооружение при невысокой стоимости, приемлемых габаритно-массовых характеристиках, обладающее дальнейшим потенциалом развития.



Вооружение отечественных танков построено на основе 125-мм гладкоствольной пушки. За последние 40 лет данное изделие в ходе модернизации претерпело ряд изменений, направленных на повышение уровня



ее тактико-технических характеристик. В настоящее время проводится разработка пушки повышенной энергоемкости для перспективного танка «Армата».

В качестве основного вооружения отечественных боевых бронированных машин (ББМ) используются 30-мм автоматические пушки, имеющие одинаковое баллистическое решение, а также 100-мм орудия — пушковые установки. Для дальнейшей реализации в современных и перспективных ББМ принят калибр автоматических пушек 57 мм.

Стрелковое вооружение. Существующая система стрелкового вооружения базируется на образцах индивидуального оружия (автоматы, снайперские винтовки) и пулеметах двух калибров — 5,45 и 7,62 мм.

В перспективе возможен отказ от применения в Сухопутных войсках оружия калибра 5,45 мм из-за недостаточного пробивного действия пуль по живой силе в средствах индивидуальной защиты на средних и повышенных дальностях стрельбы и сосредоточение усилий на модернизации и улучшении ТТХ патронов и оружия калибра 7,62 мм.

Артиллерийские боеприпасы. Номенклатура артиллерийских боеприпасов не в полной мере соответствует предъявляемым к ним современным требованиям и уступает по своему техническому уровню лучшим зарубежным аналогам — по максимальной дальности стрельбы и по могуществу.

Как показывает сравнительный анализ состояния научного и технологического задела, имеется отставание отечественных разработок в области взрывателей (взрывательных устройств), метательных зарядов, взрывчатых составов пониженной чувствительности для снаряжения боеприпасов, а также конструктивных материалов, применяемых для изготовления боеприпасов основного и специального назначения, от зарубежных разработок, во многом обусловленное финансовыми трудностями, утратой научного потенциала, сырьевой, производственно-технологической и испытательной баз.

Для решения задач по уточнению тактико-технических требований и повышению основных тактико-технических характеристик отечественных боеприпасов до уровня лучших зарубежных образцов и последующего поддержания паритета необходимо ускорить ведущиеся

и планируемые работы в следующих направлениях:

- увеличение дальности стрельбы за счет оптимизации аэродинамических характеристик, использования новых конструктивных схем и рецептур метательных зарядов на основе малоградиентных высокоэнергетических порохов;
- повышение эффективности действия у цели путем увеличения коэффициента полезной нагрузки или коэффициента наполнения и обеспечения рационального сочетания характеристик взрывчатых веществ и составов и металла корпуса;
- повышение могущества действия при обеспечении выполнения требований по эксплуатационной безопасности и удобства боевого применения;
- достижение необходимой кучности стрельбы за счет снижения разброса конструктивных характеристик боеприпаса и обеспечения его устойчивости на траектории, снижения разброса баллистических характеристик метательных зарядов;
- повышение эксплуатационных характеристик и безопасности боеприпасов;
- изыскание нетрадиционных методов поражения живой силы и техники;
- совершенствование комплектующих материалов — повышение качественных характеристик снарядной стали и взрывчатого вещества разрывного заряда;
- получение осколков заданных массовых фракций, обеспечивающих реализацию потенциального могущества боеприпаса;
- обеспечение помехозащищенности, надежности и безопасности эксплуатации боеприпасов;
- совершенствование баллистических, массо-габаритных и компоновочных характеристик;
- повышение эффективности действия унифицированных боевых элементов кассетных боеприпасов за счет оптимизации узлов боевых элементов, повышение бронепробиваемости и эффективности запреградного действия, увеличение их максимального количества в боеприпасах, оснащение устройствами самоликвидации и самодеактивации;
- качественное улучшение взрывательных устройств (повышение надежности функционирования

и расширение диапазона возможных условий применения, увеличение их помехозащищенности, режимов действия, миниатюризация и унификация конструкции, простота установки вручную или с помощью установщика, наличие системы самоликвидации).

На сегодняшний день и в ближайшем будущем ракетно-артиллерийское вооружение является главной ударной и огневой силой Сухопутных войск. При условии практической реализации указанных направлений их развития РАВ сохранят и преумножат свою ведущую роль огневого поражения противника в боевых действиях.

Список литературы

1. Методология программно-целевого планирования развития системы вооружения на современном этапе. Под ред. В. М. Буренка. — М.: изд. Группа «Граница», 2013.
2. Основные направления и методология развития вооружения Сухопутных войск. В кн. Оружие наследников победы, с. 594–603, М., изд. дом «Оружие и технология», 2015.