

УДК 007.51:007.52:629.78

DOI: 10.30981/2587-7992-2019-101-4-76-86

THEATRE AIR&MISSILE DEFENCE: HISTORY, REALITY AND PERSPECTIVE

ПРОТИВОРАКЕТНАЯ И ПРОТИВОВОЗДУШНАЯ ОБОРОНА НА ТЕАТРАХ ВОЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ: ИСТОРИЯ, РЕАЛИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Alexander G. LUZAN,
Dr. Sci. (Tech.), laureate of the RF State Prize,
Lieutenant General, retired, Moscow, Russia,
lag2.37@mail.ru



Александр Григорьевич ЛУЗАН,
доктор технических наук, лауреат Государственной
премии, генерал-лейтенант в отставке, Москва, Россия,
lag2.37@mail.ru

ABSTRACT | The article covers the development history of the first domestic air defence missile weapon systems as well as the history of Army Air Defence Forces creation. The weapons systems of different generations of the latter are considered, as well as the directions of the creation and combat readiness supporting of air&missile groups which have equal capacities compared with opposing aerospace assault weapons groups.

Keywords: *aerospace assault weapons concentrations (ASAW), air defence systems, air defence (AD) mobile automated reconnaissance-fire groups, air&missile defence, unmanned aerial vehicle (UAV), miniature UAV, swarm intelligence*

АННОТАЦИЯ | В статье освещается история разработки первых отечественных систем зенитного ракетного оружия, создания войск противовоздушной обороны Сухопутных войск (войск ПВО СВ). Рассматриваются системы вооружения войск ПВО СВ различных поколений, а также направления создания и поддержания в боеготовом состоянии группировок ПРО-ПВО, эквивалентных по своим возможностям противостоящим группировкам средств воздушно-космического нападения.

Ключевые слова: *средства воздушно-космического нападения (СВКН), зенитные ракетные системы (ЗРС) и комплексы, мобильные автоматизированные разведывательно-огневые группировки (МАРОГ) противовоздушной обороны (ПРО), системы и средства противоракетной и противовоздушной обороны (ПВО), беспилотные летательные аппараты (БЛА), мини-БЛА, розовый интеллект*

1945 год вошел в мировую историю не только как год победы советского народа в Великой Отечественной войне, 75-летие которой будет праздноваться в мае будущего года.

Он стал еще и началом эры международной политики ядерного противостояния. Именно в 1945 году США сбросили атомные бомбы на мирные города Японии Хиросиму и Нагасаки, хотя в этом не было военной необходимости. Причина атомной бомбардировки Японии заключалась в том числе в желании продемонстрировать силу Советскому Союзу, военной мощи которого США и бывшие союзники к концу Второй мировой войны стали бояться больше, чем ранее — гитлеровской Германии.

Уже к концу 1945 года в США был разработан план атомной бомбардировки 17 крупнейших городов Советского Союза (план «Тоталити»), а в последующем, по мере накопления ядерного оружия, в США появлялись планы все более масштабного его применения против СССР.

Это потребовало со стороны Советского Союза принятия незамедлительных мер во имя сохранения своей независимости и самого существования страны. Возможность и последствия применения ядерного оружия уже были продемонстрированы в Японии.

Из истории создания вооружения и военной техники противовоздушной обороны

Со стороны Советского Союза такими мерами стало форсированное создание собственного атомного (ядерного) оружия и создание Войск ПВО страны как вида вооруженных сил, что в конечном итоге и сорвало выполнение планов США по уничтожению СССР в ядерной войне. Следует напомнить, что эти меры мы вынуждены были предпринимать в то время, когда половина страны находилась в руинах, а домой с войны не вернулись десятки миллионов людей трудоспособного возраста.

Но одно дело — принять решение о создании нового вида вооруженных сил, и совершенно другое — оснастить эти силы соответствующим современным оружием. Находящиеся в то время на вооружении средства ПВО уже не обеспечивали эффективной борьбы с самолетами — носителями ядерного оружия.

Стало понятно, что эффективно и гарантированно противостоять средствам воздушного нападения (СВН) с ядерным оружием на борту могут только принципиально новые зенитные

средства — зенитное управляемое ракетное оружие (ЗУРО). На решение этой задачи, как и на создание собственного ядерного оружия, пришлось нацелить практически весь научно-производственный потенциал ослабленного в экономическом плане государства, только что завершившего самую кровопролитную войну в истории.

Первую зенитную ракетную систему (ЗРС), получившую название С-25 «Беркут», начали разрабатывать для противовоздушной обороны Москвы и Московского административно-промышленного района как наиболее важной цели для американских СВН. Разработка системы была поручена специально созданному конструкторскому бюро КБ-1, которое в дальнейшем стало именоваться «Алмаз».

Необходимо отметить, что если в области создания ядерного оружия СССР догонял США, то в области создания зенитных ракетных средств отечественная наука была первой на планете. Главным конструктором системы фактически стал А. А. Расплетин, в последующем действительный член АН СССР, основоположник почти всего арсенала вооружения Войск ПВО страны.

Чтобы подчеркнуть сложность создания первой зенитной ракетной системы, хотелось бы еще раз напомнить, что это потребовало проведения целого ряда мероприятий государственного масштаба, например целенаправленного строительства в Подмосковье наукограда Фрязино и создания в нем научно-производственного объединения (НПО) «Исток». Именно НПО «Исток» возглавило разработку и производство принципиально новых сверхвысокочастотных приборов (магнетронов, клистронов, ламп бегущей волны и др.), а также радиоламп пальчиковой серии. Применение в первой ЗРС именно радиоламп пальчиковой серии, в три-пять раз меньших по габаритам в сравнении с использовавшимися до этого радиолампами октальной серии, позволило создать ЗРС хотя и в стационарных, но в приемлемых массогабаритных размерах.

Система вооружения ПВО СВ второго поколения должна была работать как биатлон: и эффективно «стрелять», и хорошо «бегать». Гибридная элементная база, разработанная научно-производственным объединением «Исток», позволила создать всемирно известные зенитные ракетные и зенитно-артиллерийские комплексы, которые обладали этими характеристиками.

Другими словами, разработка принципиально нового оружия потребовала создания в стране новой элементной базы и новых технологий производства, что в целом привело к переходу ряда отраслей промышленности на новый более высокий производственно-технологический уклад и послужило одним из факторов осуществления научно-технической революции.

Работа была выполнена в назначенные сроки. Через четыре года с начала разработки первенец зенитного ракетостроения — ЗРК С-25 «Беркут», оснащенная зенитными управляемыми ракетами, разработанными в СКБ имени Лавочкина, — стала на боевое дежурство. Она обеспечила надежное прикрытие Москвы и Московской промышленной зоны от возможных ядерных ударов СВН США [1].

Еще до завершения работ по стационарной системе С-25 перед КБ-1 была поставлена задача создания перевозимого («квазимобильного») ЗРК для обеспечения зенитной ракетной обороны других городов и критически важных объектов страны, получившего наименование С-75 («Десна», «Двина», а затем — «Волхов»).

ЗРК С-75 стал основным зенитным ракетным средством Войск ПВО, широко поставлялся за рубеж, принимал участие в боевых действиях, в том числе во время агрессии США во Вьетнаме. Потери, понесенные там авиацией США, были одним из решающих факторов, вынудивших американцев прекратить войну.

Только за 1972 год — последний год войны во Вьетнаме — ЗРК С-75 уничтожил 421 американский самолет, в том числе 51 «летающую крепость» В-52. Этим же ЗРК был сбит в 1960 году и нарушитель воздушного пространства Советского Союза самолет-разведчик У-2, летевший на высоте более 20 км, недостижимой в то время нашими самолетами-перехватчиками.

КБ-1 (СКБ «Алмаз») стало головным в разработке и создании и последующих образцов ЗУРО для Войск ПВО страны — зенитных ракетных комплексов С-125 («Нева») и С-200 («Ангара»). При создании этих средств также пришлось впервые решать ряд сложных научно-технических проблем, разрабатывать принципиально новые технические решения, с чем успешно справился коллектив КБ-1 и МКБ «Факел», ко-

Рис. 1.

СОВОКУПНОСТЬ ОБЛАСТЕЙ ЗАДАЧ, РЕШАЕМЫХ СРЕДСТВАМИ ВОЗДУШНО-КОСМИЧЕСКОГО НАПАДЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ КЛАССОВ И ГРУППИРОВКАМИ ПРО-ПВО ОБОРОНЯЮЩЕЙ СТОРОНЫ



торый стал разработчиком зенитных управляемых ракет к этим комплексам.

Эти специализированные комплексы (С-125 — ЗРК с твердотопливными ракетами, предназначенный для поражения низколетящих целей, С-200 — комплекс дальнего действия — «длинная рука») совместно с ЗРК С-75 позволили создавать достаточно эффективные системы обороны важнейших объектов страны. Эти средства также широко поставлялись за рубеж, принимали участие в боевых действиях, на деле подтвердив свои высокие характеристики, а в ряде стран они эксплуатируются до настоящего времени.

Но совершенствование вооружения не прекращается на протяжении всей истории человечества. К концу 50-х годов прошлого столетия существенно возросли боевые возможности тактической авиации, появилась армейская авиация. Возникла реальная угроза применения по войскам и войсковым объектам в ближайшей оперативно-стратегической глубине, а также на театрах военных действий (ТВД) тактического ядерного оружия, носителями которого могли стать СВН нового поколения. К этому времени существенно возросла значимость Сухопутных войск Советской армии, представляющих, по мнению США и стран созданного ими блока НАТО, первостепенную военную угрозу для Запада (рис. 1).

Зенитные подразделения, части и соединения, все еще входящие в состав полевой артиллерии Сухопутных войск, уже не могли справиться с решением новых задач противовоздушной обороны войск и войсковых объектов на ТВД. Войска ПВО страны решить эту задачу также не могли. Во-первых, их ЗУРО было малоподвижным, а во-вторых, к 1950-м годам было создано три группы советских войск численностью более миллиона человек за рубежом страны. Эти войска как бы выпали из-под «зонтика» ПВО страны, но прикрывать их от возможных ударов СВН было крайне необходимо. Эти обстоятельства потребовали поиска и принятия неординарного решения.

«Устаревший» образец военной техники необходимо рассматривать как базовую платформу: при замене радиоэлектронного оборудования на современное и проведении ремонта механики есть возможность получить фактически новый образец вооружения с принципиально новыми боевыми и эксплуатационными характеристиками.

Войска противовоздушной обороны Сухопутных войск и их система вооружения

Такое решение было найдено. В 1958 году в составе Сухопутных войск был создан новый род войск — войска противовоздушной обороны Сухопутных войск (войска ПВО СВ).

Во вновь сформированные войска были переданы зенитные подразделения, части и соединения из полевой артиллерии, что и составило их костяк. Однако по своей технической оснащенности они не могли обеспечить требуемый уровень надежности прикрытия войск и войсковых объектов. Использование в составе Войск ПВО СВ ЗРК С-75, которые к тому моменту научились разворачивать и сворачивать за полтора-два часа, положения дел также существенно не изменило.

Но фактически эти средства представили собой систему вооружения войск ПВО Сухопутных войск первого поколения и внесли определенный вклад в их становление.

Однако диалектика развития средств вооруженной борьбы потребовала создания принципиально новой системы вооружения для войск ПВО Сухопутных войск.

Как показали проведенные исследования, эта система должна была включать в свой состав зенитные ракетные, ракетно-артиллерийские и артиллерийские системы и комплексы, средства разведки воздушного противника и автоматизированные системы боевого управления. При этом все указанное вооружение должно было не только обеспечивать высокую эффективность при борьбе с существовавшими в то время перспективными СВН, но и быть высокоманевренным, таким же, как сами прикрываемые войска. От средств ПВО СВ требовалось обеспечивать боевую работу в движении, с коротких остановок и с неподготовленных, занимаемых с ходу позиций. Другими словами, система вооружения ПВО СВ должна была, по сути, работать как биатлон, то есть и эффективно «стрелять», и хорошо «бегать».

Создание такой системы являлось прорывом в развитии вооружения и военной техники не только в нашей стране, но и за рубежом и могло быть осуществлено только на принципиально новой элементной базе. Полупроводниковая элементная база в то время у нас только зарождалась. Поэтому основным предпрятием, сумевшим решить эту проблему, снова стало НПО «Исток», которое разработало и довело до серийного производства новый тип радиоламп — типа

«дробь». Это сверхминиатюрные радиолампы повышенного ресурса работы с гибкими выводами, непосредственно впаиваемые в печатные монтажные платы, наряду с отдельными полупроводниковыми приборами и микросхемами. Именно на такой гибридной элементной базе были созданы всемирно известные зенитные ракетные и зенитно-артиллерийские комплексы «Круг», «Куб» («Квадрат»), «Оса», «Шилка». Тогда же были созданы переносные ЗРК типа «Стрела-2М», мобильные средства разведки и автоматизированного управления. Это и была система вооружения (ВВТ) войск ПВО СВ второго поколения.

Разработанная система ВВТ выдвинула войска ПВО СВ в число наиболее оснащенных в техническом отношении родов войск и позволила решить такие задачи государственной важности, как:

— обеспечение максимально надежной и эффективной противовоздушной обороны войск и войсковых формирований во всех видах и условиях их боевых действий, днем, ночью и независимо от погодных условий, в том числе на радиоактивно зараженной местности;

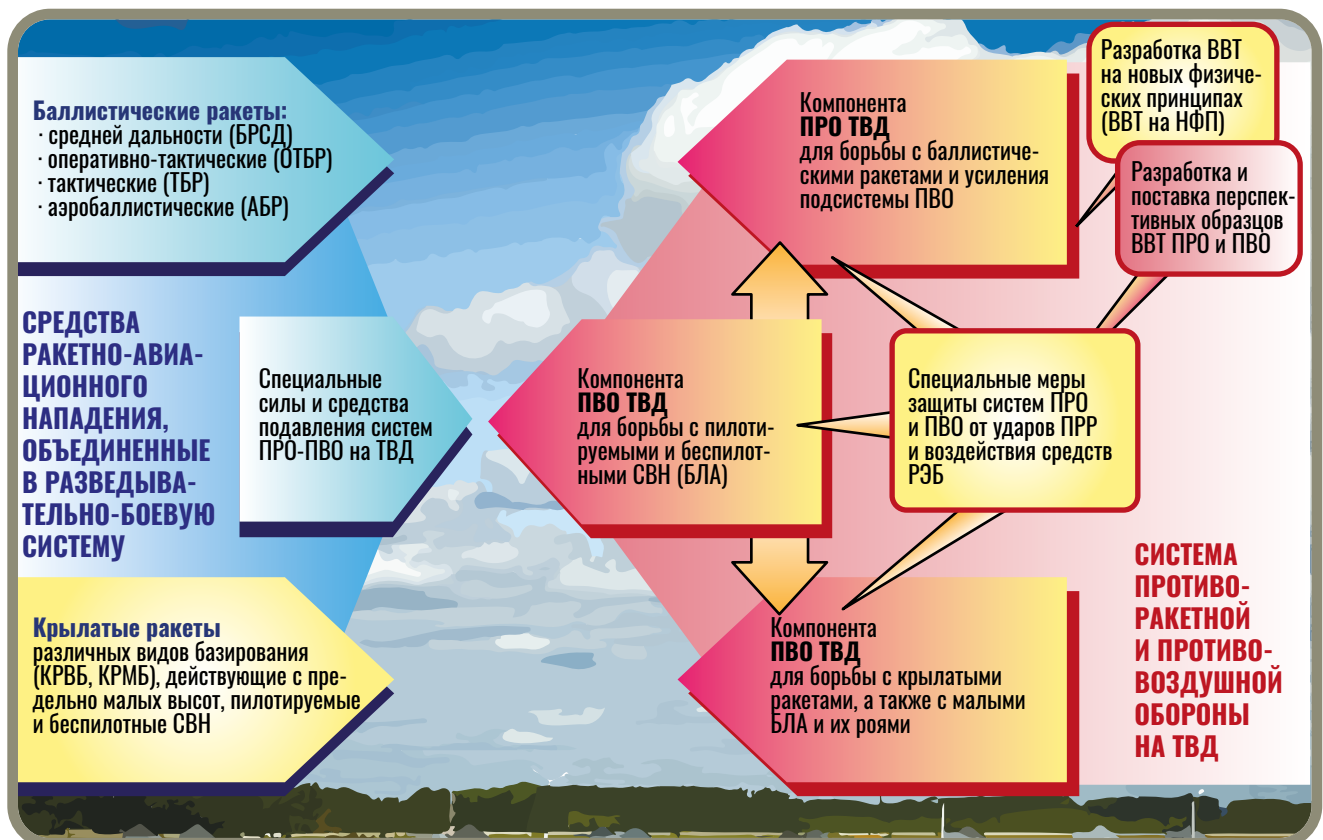
— сведение к минимуму затрат на разработку, производство, эксплуатацию и боевое применение средств и системы ВВТ в целом.

Подобных мобильных систем вооружения ПВО к тому времени не имела ни одна армия в мире, да и сейчас далеко не все армии ими обладают.

Однако дальнейшее развитие средств вооруженной борьбы привело к появлению новых типов СВН, таких как крылатые ракеты, тактические и оперативно-тактические баллистические ракеты (ТБР и ОТБР) нового поколения, баллистические ракеты средней дальности, авиационные баллистические (аэробаллистические) ракеты, беспилотные летательные аппараты (БЛА), модернизированные ракеты ближнего действия (переднего края), противорадиолокационные ракеты (ПРР) увеличенной дальности и точности и другие. Пилотируемая авиация стала интенсивно оснащаться средствами и системами радиоэлектронной борьбы (РЭБ), в составе СВН появились малозаметные летательные аппараты, выполненные по технологии «стелс». Проведенные модернизации ВВТ ПВО СВ второго поколения, направленные

РИС. 2.

ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ ПРО И ПВО НА ТЕАТРАХ ВОЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ



на совершенствование его характеристик и повышение боевых возможностей, к тому времени себя исчерпали.

Обеспечение высокой эффективности борьбы с новыми типами СВН потребовало обоснования и уточнения структуры и типажа нового поколения ВВТ войск ПВО СВ и его разработку на принципиально новых физических и технических решениях. При создании нового — третьего — поколения ВВТ войск ПВО СВ определяющую роль опять-таки сыграла имеющаяся в стране радиоэлектронная элементная база. В рамках оборонно-промышленного комплекса (ОПК) в то время действовало жесткое правило, которое категорически запрещало применять иностранную элементную базу и материалы в образцах отечественных ВВТ, что, по моему убеждению, было правильно. Но больших и сверхбольших интегральных схем (БИС и СБИС) отечественная электронная промышленность тогда не производила.

Отсутствие в отечественной номенклатуре БИС и СБИС было компенсировано освоением производства многослойных (до 16 слоев и более) печатных плат (МПП), на которых размещались микросхемы среднего уровня интеграции и которые, по сути, представляли собой СБИС большого и сверхбольшого уровня интеграции.

К 1983–1985 годам была практически завершена разработка средств ПВО третьего поколения, включивших в свой состав зенитные ракетные системы (ЗРС) ПРО-ПВО дальнего действия и средней дальности, ЗРК малой дальности, зенитные пушечно-ракетные комплексы (ЗПРК) ближнего действия и переносный зенитно-ракетный комплекс (ПЗРК) непосредственного прикрытия. Эти средства были приняты на вооружение, что позволило создавать на театрах военных действий комплексные высокоэффективные группировки ПРО-ПВО, структура которых актуальна и до настоящего времени (рис. 2).

В состав системы вооружения войск ПВО СВ третьего поколения вошли такие базовые средства, как ЗРС ПРО-ПВО дальнего действия С-300В, ЗРС средней дальности «Бук», «Бук-М1», ЗРК малой дальности «Тор», зенитный пушечно-ракетный комплекс ближнего действия «Тунгуска», ПЗРК «Игла». В это же время в войска стали поступать также системы и средства автоматизированного управления (АСУ), такие как АСУ зрбр С-300В и зрбр «Бук-М1» – «Поляна-Д4», средства автоматизированного управления тактического звена подсистемы ВВС и ПВО АСУВ «Маневр», унифицированные батарейные командирские пункты «Ранжир», подвижные пункты управления ПУ-12, подвижные пункты разведки и управления «Сборка», переносные электронные планшеты (ПЭП).

Существенно обновился и парк средств радиолокационной разведки, который был максимально унифицирован с соответствующими средствами, входящими в состав ЗРС. Основу парка стали составлять трехкоординатные РЛС с аппаратурой автоматического съема координат, а также высокопотенциальные РЛС программного обзора, обеспечивающие не только обнаружение стартов баллистических ракет средней и меньшей дальности, сопровождение их на траектории полета и выдачу целеуказаний ЗРС, но и вскрытие секторов, в которых действуют пилотируемые СВКН под прикрытием помех. Последнее было недоступно другим средствам разведки. Подобных РЛС, по сути, обеспечивающих создание локальной системы предупреждения о ракетном нападении (СПРН), пока не имеет никто в мире.

К концу прошлого столетия стало очевидно, что оборонительные боевые возможности создаваемых систем и группировок ПРО-ПВО должны быть адекватны наступательным возможностям разнотипных и разноплановых группировок СВКН, участвующих в операции, или превосходить их. В том числе это относилось и к группировкам СВКН, обладающим элементами искусственного интеллекта и «разумно» применяющим средства борьбы с системами (группировками) ПРО-ПВО (противорадиолокационные и другие огневые средства поражения, средства радиоэлектронной борьбы, БЛА и крылатые ракеты (КР) с роевым интеллектом и др.). Стало также понятно, что система ВВТ ПВО и создаваемые на ТВД группировки ПРО-ПВО в количественном и качественном отношении должны быть адекватны развитию и мощи противостоящих группировок СВКН или даже опережать их.

Кроме того, выяснилось, что совершенствованием наземной системы ПРО-ПВО необходимо заниматься постоянно, причем как в области поддержания уровня боевых возможностей и эффективности ее вооружения, так и в плане создания соответствующих нетрадиционных структур и формирований обороны [2].

Достаточно вспомнить Югославию, где странами, входящими в НАТО, в первую очередь США, апробировались и отрабатывались элементы ведения бесконтактных войн 5-го и 6-го поколений, в том числе действия авиационных разведывательно-ударных боевых группировок.

Годами не совершенствуемая система ПВО Югославии отстала от развития СВКН практически на два поколения, она не была должным образом реорганизована и фактически не могла противостоять массированным ракетно-авиационным ударам (МРАУ) коалиции НАТО. Никаких специализированных группи-

ровок ПВО не создавалось, силы и средства войсковой ПВО привлекались недостаточно.

Несомненно, такое отношение к системе ПВО страны и ее вооруженных сил стало одной из причин военной катастрофы Югославии.

В России к концу 90-х годов прошлого столетия за счет проведения глубокой модернизации и внедрения новейших научно-технических решений удалось создать систему ВВТ ПВО СВ четвертого поколения, не имеющую и по сей день аналогов в мире.

Однако закупать только ВВТ ПВО нового поколения и быстро оснащать им вооруженные силы практически невозможно, да и нецелесообразно. Даже такая страна, как США, ежегодный военный бюджет которой в 10 и более раз превосходит российский, не в состоянии это делать. Исследования и опыт подсказывают, что поддержание боевого потенциала группировок ПРО-ПВО на ТВД и войск ПВО СВ на требуемом уровне должно осуществляться одновременно по трем направлениям: поставки в войска ВВТ ПРО-ПВО нового поколения, проведение

выборочной инновационной модернизации состоящих на вооружении средств ПВО в ходе проведения капитального ремонта и совершенствование форм и способов борьбы с современными СВКН, в том числе путем реструктуризации группировок ПРО-ПВО и превращения их в мобильные автоматизированные разведывательно-огневые группировки (МАРОГ) (рис. 3).

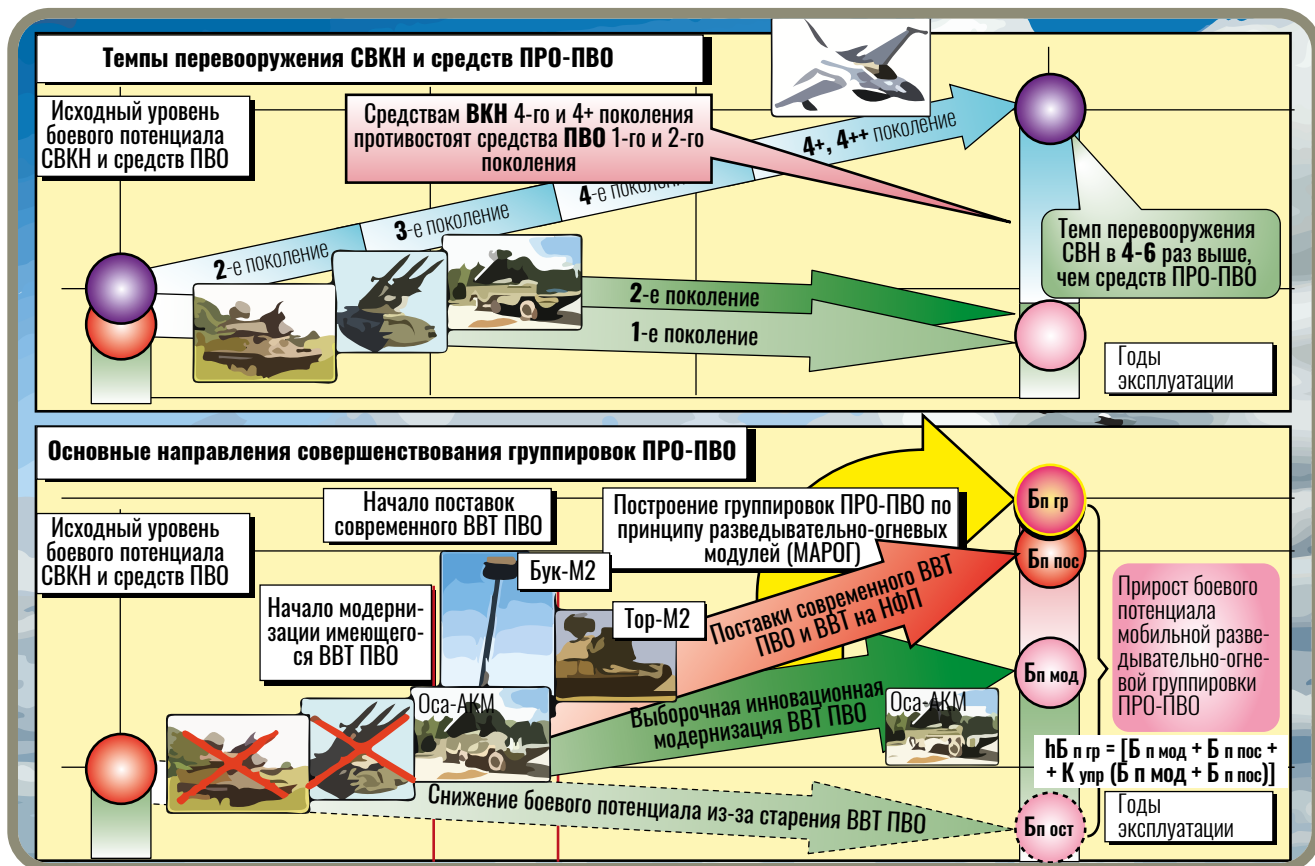
Одновременное планомерное проведение этих мероприятий позволит соизмерить темпы обновления ВВТ ПВО СВ с темпами обновления СВКН при минимальных финансовых затратах.

Особенности и боевые возможности вооружения и военной техники противовоздушной обороны Сухопутных войск нового поколения

Говоря о новом поколении ВВТ ПВО СВ, представляемом в войска, следует отметить следующее: проведенные испытания, боевые стрельбы на полигонах, в том числе в ходе специальных

РИС. 3.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ БОЕВОГО ПОТЕНЦИАЛА И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ БОЕВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ГРУППИРОВОК ПРО-ПВО НА ТЕАТРАХ ВОЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ



Расходы на оборону всегда значительно меньше расходов на компенсацию ущерба, который страна может понести в мировой экономике из-за слабости своих вооруженных сил.

исследовательских учений, и натурно-цифровое моделирование в целом показали, что ВВТ ПВО СВ поколения 4 и 4+ стало обладать в разы более высокими тактико-техническими характеристиками и возможностями в сравнении с базовыми средствами третьего поколения.

Так, дальность поражения аэродинамических целей системой С-300В4 возросла в 2,8–3,3 раза (до 400 км) при тех же массогабаритных характеристиках ракет. Система стала обеспечивать поражение баллистических ракет средней дальности (БРСД) при старте 2500 км и более, а также маневрирующих на траектории ОТБР. Американский «Пэтриот» самых последних модификаций не обладает такими характеристиками.

ЗРС средней дальности «Бук-М2» с 6-канального превратился в 24-канальный и приобрел способность поражать крылатые ракеты при высоте полета 10 м на дальности до 40 км, сохранив время развертывания в 5 минут. Такими характеристиками не обладает ни одна система в мире, в том числе еще не принятая на вооружение система С-350 «Витязь».

Боевые машины (БМ) ЗРК малой дальности «Тор-М2» стали обеспечивать одновременное поражение четырех целей, как пилотируемых, так и практически всего арсенала высокоточных средств поражения средней и малой дальности и беспилотных летательных аппаратов, исключая сверхмалые. БМ ЗРК «Тор-М2», кроме гусеничного шасси, может размещаться на колесном, поставляться в контейнерном исполнении, а также в арктическом варианте. В интегральной оценке боевых характеристик по критерию «эффективность — стоимость» ЗРК «Тор-М2» не имеет аналогов в мире и превосходит новейший ЗРК израильского производства «Железный купол», не говоря уже о французском «Кротале-НЖ».

Переносные ЗРК нового поколения «Игла-С» и «Верба» с многоспектральной головкой самонаведения начали оснащаться средствами обеспечения стрельбы ночью, более совершенными средствами приема оповещения (целеуказания), а также контактными и неконтактными датчиками цели. В целом это наиболее массовое средство ПВО стало эффективным элементом непосредственного прикрытия переднего края.

Кроме активных средств в состав нового поколения ВВТ вошли модернизированные средства автоматизированного управления, охватывающие все структурные подсистемы и системы Войск ПВО СВ и по многим компонентам также не имеющие аналогов в мире, и автоматизированные современные радиолокационные средства разведки СВКН, обеспечивающие практически автоматическую выдачу трассовой информации на командные пункты и пункты управления ЗРС и ЗРК. Кроме того, на вооружение поступили современные автоматизированные РЛС метрового диапазона, нечувствительные к технологии «стелс» и непоражаемые ПРР.

Высокие боевые и эксплуатационные характеристики вооружения ПВО Сухопутных войск различных поколений, особенно последнего, его превосходство над ближайшими зарубежными аналогами, в том числе по критерию «эффективность — стоимость», были по достоинству оценены на мировом рынке. Отечественное ВВТ ПВО поставлялось и продолжает поставляться более чем в 38 стран мира, многие образцы применялись в боевых действиях и подтвердили свои высокие характеристики. Не случайно, что закупки Турцией ЗРС ДД С-400, а Египтом — самолетов поколения 4+ Су-35 столь болезненно воспринимаются в США.

Чтобы подтвердить высокие боевые и эксплуатационные характеристики ВВТ ПВО СВ нового поколения, достаточно напомнить, что ЗРС «Бук-М2», поставленные в Сирию и обслуживаемые сирийскими расчетами, в ходе отражения ударов крылатыми ракетами «Томагавк», наносимыми и США, и Израилем, весьма эффективно поражали средства нападения. Так, в ходе отражения налета, нанесенного в апреле 2017 года США КР морского базирования по авиабазе Шайрат, было уничтожено 36 КР (61 %) из числа 59, запущенных с эсминцев. Во всех предыдущих конфликтах, когда «Бук-М2» не применялся, потери КР нападающей стороны не превышали 6–12 %.

А вот при нанесении ударов повстанцами Йемена, в том числе крылатыми ракетами (7 КР и 18 беспилотников) по нефтедобывающим сооружениям Саудовской Аравии, прикрываемым ЗРК «Пэтриот» с американскими расчетами, эффективность отражения налета составила 0 %: ни одна цель сбита не была, при том что эти цели нельзя назвать архисложными для средств ПВО. В результате этого удара и неэффективности ПВО была выведена из строя половина мощностей Саудовской Аравии по добыче нефти, что подняло мировые цены на нее на 20 %.

О созданных системах вооружения войск ПВО Сухопутных войск в целом, о людях, стоящих у истоков их создания, уже неоднократно рассказыва-

лось, в том числе и автором настоящей статьи [3–8].

Инновационная модернизация вооружения и военной техники противовоздушной обороны Сухопутных войск на базе «платформенного» подхода

В 1990-е годы в условиях общей экономической катастрофы пришел в упадок и оборонно-промышленный комплекс страны, что нанесло огромный ущерб войскам ПВО СВ. На протяжении последующих десятилетий новое вооружение поступало в мизерных количествах.

В связи с этим искать решение проблемы создания современных эффективных группировок ПРО-ПВО пришлось не столько за счет поставок нового вооружения, сколько с помощью внедрения глубокой инновационной модернизации средств ПРО-ПВО третьего поколения, находящихся в войсках, в ходе проведения их капитального ремонта.

Как известно, ВВТ ПВО имеет предельно-нормативные сроки эксплуатации, составляющие 20–25 лет, и так называемые сроки морального старения, зависящие от темпов перевооружения СВКН, которые в настоящее время составляют 15–20 лет. Детальный анализ состояния израсходовавшего свой предельно-нормативный ресурс вооружения показывает, что устаревает в основном не механическое, а радиоэлектронное оборудование (РЭО).

Механические узлы и агрегаты (пусковые устройства, электро- и гидроприводы, поворотные устройства, шасси, системы энергоснабжения и многое другое) остаются, как правило, работоспособными и обладают значительным остаточным ресурсом. Вместе с тем по стоимости механика составляет 60–70 % стоимости всего образца и является наиболее трудоемкой и затратной по времени при производстве.

При замене РЭО на таких образцах на современное и проведении ресурсоподдерживающего ремонта механики есть возможность получить фактически новый образец ВВТ с принципами

РИС.
4.

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К МОДЕРНИЗАЦИИ ВООРУЖЕНИЯ И ВОЕННОЙ ТЕХНИКИ ПРО-ПВО, ОСНОВАННЫЙ НА КОНЦЕПЦИИ БАЗОВОЙ ПЛАТФОРМЫ (на примере ЗРС СД типа «Бук»)



ально новыми боевыми и эксплуатационными характеристиками. Другими словами, образец ВВТ необходимо рассматривать как некую базовую платформу и оценивать ее ресурс по фактическому состоянию. При наличии ресурса базовой платформы и замене РЭО такой подход делает возможным перевод образца вооружения в новое поколение (скажем, из поколения 3 в 4 или 4+) при значительном (до 70 %) сокращении финансовых затрат и, самое главное, возможности перманентного поддержания ВВТ на соответствующем уровне развития. Это и есть инновационный подход к модернизации вооружения и военной техники ПРО-ПВО, основанный на концепции базовой платформы (рис. 4).

Внедрение в практику инновационного подхода к модернизации вооружения обеспечивает непрерывное совершенствование боевых и технических характеристик ВВТ, приведение так называемых старых средств и новых практически к единому поколению, что крайне важно для поддержания этого вооружения в боеготовом состоянии. Кроме того, модернизация ВВТ на базовой платформе позволяет сохранить превосходство нашего вооружения над зарубежными аналогами (или поддержать паритет) на ближайшие 15–20 лет — при минимальных финансовых затратах и максимальном использовании современных технологий.

Заключение

Анализ локальных и региональных конфликтов последних лет подтверждает, что на ход и исход боевых действий существенно влияют

возможности систем ПВО (а в настоящее время и нестратегической ПРО) противостоять ударам современных СВКН — основных потенциальных носителей средств поражения.

Очевидно, что оборонительные боевые возможности создаваемых систем и группировок ПРО-ПВО должны быть адекватны наступательным возможностям разнотипных и разноплановых группировок СВКН, участвующих в операции, или превосходить их. На современном этапе системы ПРО-ПВО на ТВД и войска ПВО СВ в целом превратились в важнейший оперативно-стратегический фактор сдерживания агрессии, и экономия средств на развитии их системы ВВТ чревата необратимыми последствиями.

При этом типаж вооружения войск ПВО СВ должен быть минимально необходимым и научно обоснованным по критерию «эффективность — стоимость», а его количество — достаточным для сохранения боеспособности прикрываемых войск и войсковых объектов на ТВД от ударов всех типов СВКН. Это позволит достичь требуемой эффективности создаваемых группировок ПРО-ПВО, в том числе мобильных автоматизированных разведывательно-огневых, с минимальными финансовыми затратами.

Один из наших ученых отметил, что расходы на оборону всегда значительно меньше расходов на компенсацию ущерба, который страна может понести в мировой экономике из-за слабости своих вооруженных сил [9]. С этим трудно не согласиться. Хотелось бы надеяться, что здравый смысл восторжествует еще в обозримом будущем и проблемные вопросы будут решены.

Литература

1. **Альперович К.С.** Так рождалось новое оружие. Записки инженера. Системы ЗУРО от С-25 до С-200. М., Унисерв, 2014. 224 с.
2. **Лузан А.Г.** Новые концепции структуры и боевого применения войск ПВО Сухопутных войск – требование времени // Воздушно-космическая сфера. 2018. № 4. С. 50–61.
3. **Лузан А.Г.** Без надежной ПВО перевооружение войск бессмысленно и бесполезно // Независимое военное обозрение. 2012. № 1. 20 января. С. 1, 10.
4. **Лузан А.Г.** Есть отнюдь не мифический «Антей» в нашем Отечестве // Независимое военное обозрение. 2012. № 9. 23 марта. С. 6–7.
5. **Лузан А.Г.** Еще раз о «кирпичах» и «кирпичиках» ПРО-ПВО на театре военных действий // Независимое военное обозрение. 2012. № 18. 8 июня. С. 8–9.
6. **Лузан А.Г.** В поисках главного командования для боевых роботов // Независимое военное обозрение. 2012. № 29. 24 августа. С. 1, 4.
7. **Лузан А.Г.** Тяжело сражаться на два фронта // Независимое военное обозрение. 2012. № 33. 21 сентября. С. 1, 8.
8. **Лузан А.Г.** Россия под прицелами средств воздушного нападения // Независимое военное обозрение. 2012. № 42. 23 ноября. С. 1, 8.
9. **Храмчихин А.А.** Какой станет военная организация России? // Независимое военное обозрение. 2016. № 46. 9 сентября. С. 6–7.

References

1. **Al'perovich K.S.** Tak rozhdalos' novoe oruzhie. Zapiski inzhenera. Sistemy ZURO ot S-25 do S-200. Moscow, Uniserv, 2014, 224 p.
2. **Luzan A.G.** Novye kontseptsii struktury i boevogo primeneniya voysk PVO Sukhoputnykh voysk – trebovanie vremeni. *Vozdushno-kosmicheskaya sfera*, 2018, no. 4, pp. 50–61.
3. **Luzan A.G.** Bez nadezhnoy PVO perevooruzhenie voysk bessmyslenno i bespolezno. *Nezavisimoe voennoe obozrenie*, 2012, no. 1, 20 January, pp. 1, 10.
4. **Luzan A.G.** Est' otnyud' ne mificheskii «Antey» v nashem Otechestve. *Nezavisimoe voennoe obozrenie*, 2012, no. 9, 23 March, pp. 6–7.
5. **Luzan A.G.** Eshche raz o «kirpichakh» i «kirpichikakh» PRO-PVO na teatre voennykh deystviy. *Nezavisimoe voennoe obozrenie*, 2012, no. 18, 8 June, pp. 8–9.
6. **Luzan A.G.** V poiskakh glavnogo komandovaniya dlya boevykh robotov. *Nezavisimoe voennoe obozrenie*, 2012, no. 29, 24 August, pp. 1, 4.
7. **Luzan A.G.** Tyazhelo srazhat'sya na dva fronta. *Nezavisimoe voennoe obozrenie*, 2012, no. 33, 21 September, pp. 1, 8.
8. **Luzan A.G.** Rossiya pod pritselami sredstv vozdušnogo napadeniya. *Nezavisimoe voennoe obozrenie*, 2012, no. 42, 23 November, pp. 1, 8.
9. **Khranchikhin A.A.** Kakoy stanet voennaya organizatsiya Rossii? *Nezavisimoe voennoe obozrenie*, 2016, 9 September, no. 46, pp. 6–7.



© Лузан А. Г., 2019

История статьи:

Поступила в редакцию: 12.11.2019
Принята к публикации: 03.12.2019

Модератор: Дмитриук С. В.

Конфликт интересов: отсутствует

Для цитирования:

Лузан А.Г. Противоракетная и противовоздушная оборона на театрах военных действий: история, реалии и перспективы // *Воздушно-космическая сфера*. 2019. № 4. С. 76–86.

