

УЛОГА РАКЕТНИХ ЈЕДИНИЦА ЗА ПРОТИВВАЗДУХОПЛОВНА ДЕЈСТВА У КОНТРОЛИ И ЗАШТИТИ ВАЗДУШНОГ ПРОСТОРА

Миодраг Гордић
Генералштаб Војске Србије, Команда В и ПВО
Иван Петровић и Крум Цветковић
Универзитет одбране у Београду, Војка академија

Свака примена савремено опремљених и наоружаних ваздухоплова доноси дијалектичку потребу развоја начина адекватног супротстављања и заштите сопствених одбрамбених снага, ради успостављања равнотеже и новог квалитета у садржају оружане борбе.

Имајући то у виду, као и промене настале у сфери политике и економије, како на глобалном, тако и на локалном нивоу, као и њихов утицај на безбедност мање развијених и утицајних држава, те њихових природних и друштвених богатстава, пораст опасности од појава асиметричних претњи из ваздушног простора (ВаП-а), створени су услови за преиспитивање места и улоге ракетних јединица за противваздухопловна дејства (РЈ за ПВД) у реализацији мисија – улоге и задатака не само Ваздухопловства и противваздухопловне одбране (В и ПВО), већ и оружаных снага у целини. Из чињенице да РЈ за ПВД остварују превентивну улогу кроз реализацију задатка контроле и заштите ваздушног простора (ВаП), проистиче да оне представљају важан чинилац у систему одбране држава. Такође, искуства из оружаных сукоба вођених претходних деценија несумњиво указују да неспособност противваздухопловне одбране (ПВО), чију ударну компоненту представљају РЈ за ПВД, да се успешно супротстави нападима из ВаП-а безусловно води брзом поразу оружаных снага у целини.

Овај рад чине две целине. У првој целини извршено је појмовно одређење система ПВО, док је у другој целини детаљно појашњен начин остварења превентивне улоге РЈ за ПВД у току реализације задатка контроле и заштите ВаП-а.

Кључне речи: *Систем ПВО, ракетне јединице за противваздухопловна дејства, ваздухопловна дејства*

Увод

Превентивна улога РЈ за ПВД посебно добија на значају са развојем асиметричних претњи из ВаП-а. Наиме, постепено померање симетричних оружаных сукоба ка дисиметричним прогресивно утиче и на развој асиметричних начина ваздухо-

пловног угрожавања безбедности држава¹. Типичан пример за то су догађања у Њујорку (САД) 11. септембра 2001. године. Ангажовање РЈ за ПВД у склопу дежурних снага система ПВО значајно доприноси функцији контроле и заштите ВаП-а и ПВО стратегијских објеката на територији. Дежурне снаге за ПВД, у виду РЈ за ПВД, представљају основну ударну снагу система ПВО сваке државе. Од квалитативно-квантитативних карактеристика и борбених могућности ових јединица, као и од степена изграђености оперативних и функционалних способности, у значајној мери зависи целокупна способност дежурних снага ПВО, као и способност реализације задатка одвраћања непријатеља од потенцијалног угрожавања из ВаП-а. Своју превентивну улогу, условно речено, РЈ за ПВД остварују кроз учешће у операцији контроле и заштите ВаП-а (што представља суштину рада) и операцији превентивног размештања снага.

Ракетне јединице превентивну улогу у реализацији задатка контроле и заштите ВаП-а остварују као функционално и организационо недељив део система ПВО, чија се основна улога огледа кроз реализацију делатности контроле и заштите суверенитета ВаП-а и територије од свих облика ваздухопловног угрожавања.

Појам, улога и задаци система ПВО

Са развојем војне мисли мењало се и становиште шта у својој суштини представља ПВО. У периоду након Другог светског рата, када и долази до експанзије у развоју ваздухопловних и противваздухопловних снага, сматрало се да ПВО представља садржај борбених дејстава. Према овом мишљењу, ПВО се стављао у исту логичку раван са противоклопном борбом, пешадијским дејствима и другим садржајима борбених дејстава. Према војним теоретичарима тадашњег времена, ПВО је представљао скуп дејстава, поступака и мера усмерених на осматрање и контролу ВаП-а, борбу са непријатељским летелицама и заштиту од дејстава из ВаП-а и космоса, који се организује као систем сачињен од следећих садржаја: ваздушног осматрања и јављања, противваздухопловне борбе и противваздухопловне заштите. Имајући у виду да је ПВО једносмеран процес, односно скуп делатности које припрема и изводи једна страна, претходна класификација садржаја ПВО није логички исправна. Наиме, ваздушно осматрање и јављање и противваздухопловна заштита такође представљају једносмерне процесе, али то у случају противваздухопловне борбе није случај. Противваздухопловна борба као терминолошка синтагма није логички исправна јер борба подразумева учествовање најмање две стране, она не може бити ни ваздухопловна ни противваздухопловна, већ може представљати само симбиозу интеракције борбених активности које са једне стране изводе ваздухопловне, а са друге стране противваздухопловне снаге. Основна

¹ Ваздухопловно угрожавање се може дефинисати као свака врста угрожавања безбедности ВаП-а и територије које се остварује делатношћу потенцијалног непријатеља из ВаП-а. Ваздухопловно угрожавање се манифестује кроз повреду ваздушног тевођење садржаја ваздухопловних дејстава субјеката – носиоца ваздухопловног угрожавања. Прихватљива је и дефиниција ваздухопловног угрожавања као начина вођења борбених и неборбених дејстава непријатељевих снага из ваздушног простора у јединственом оперативном окружењу усмерених ка уништењу, неутралисању, умањењу или провокацији – провери борбених могућности снага одбране (Петровић, И.: *Концептуални модел система противваздухопловне одбране Војске Србије*, докторски рад, Београд, 2013, стр. 28).

класификација ПВО, према тадашњем мишљењу, вршена је у односу на критеријум намене снага којима ПВО располаже. Према овом критеријуму ПВО се састоји од ПВО територије и ПВО трупа. Док је ПВО територија намењена за заштиту од напада и дејства из ВаП-а, уз истовремено извршавање задатака ПВО најважнијих објеката на територији, ПВО трупа је намењена за непосредну одбрану и заштиту од напада и дејства из ВаП-а најзначајнијих елемената оперативног распореда јединица и објеката на територији у зони извођења операција Копнене војске или здружених снага.

Оваква гледишта у значајној мери су се променила на крају 20. и почетком 21. века. Наиме, имајући у виду да су ваздухопловна дејства у потпуности изменила физиономију савремених оружаних сукоба, ПВО, а нарочито у слабије развијеним и мањим државама, представља главни ослонац развоја и унапређења целокупног система одбране. Квалитативни помак у значају ПВО јесте последица брзог развоја средстава за извиђање и дејства из ВаП-а.

Имајући у виду, искуства из претходног периода, која се односе на употребу ваздухопловних средстава у сврху остваривања асиметричних претњи, дежурне снаге система ПВО имају значајно место не само за Војску и систем одбране већ и безбедност Републике Србије у целини. Дежурне снаге система ПВО Војске Србије су снаге задештоване у миру ради непрекидне контроле и спречавања повреда ВаП-а, чиме се реализују задатак одвраћања од агресије ваздушним путем, спречавање изненађења од ваздухопловних дејстава потенцијалног непријатеља, као и стварање услова за неутралисање асиметричне претње која је наступила из ВаП-а.

Појмовно одређење термилошке синтагме система ПВО Војске Србије применом реалне дефиниције подразумева утврђивање садржаја који обухвата први виши појам (*genus proximum*) у односу на појам који се дефинише, као и специфичну разлику (*diferencia specifica*), која садржајно одваја систем ПВО од свих осталих појмова који се налазе у првом вишем појму. Према нормативно-правним документима систем ПВО представља сложен функционално-борбени систем од стратегијског значаја у оквиру система одбране земље, који својим непрекидним функционисањем обезбеђује одбрану виталних објеката на територији, људских и материјалних ресурса и главних снага Војске од извиђања и дејства из ВаП-а и космоса. Прихватљива је и дефиниција система ПВО по којој он представља релативно аутономан подсистем система одбране, обухвата скуп мера, радњи и поступака у дефанзивним дејствима снага В и ПВО ради заштите ВаП-а, територије, групације Војске и других снага одбране, најзначајнијих цивилних и војних објеката, становништва и материјалних добара државе од извиђања и дејства из ВаП-а. Применљива је и дефиниција система ПВО Војске Србије по којој он представља подсистем система одбране, уједно организациону целину В и ПВО, чија је организација, састав, оружје и опрема прилагођена за реализацију контроле и заштите ВаП-а и објеката на територији Републике Србије од свих облика ваздухопловног угрожавања.

Основна улога система ПВО Војске Србије је да контролише и штити ВаП, територију и објекте од стратегијског значаја на територији од сваког облика ваздухопловног угрожавања. Способност да самостално и независно контролише и штити свој ВаП одраз је потпуног суверенитета државе, а уједно представља и обавезу контроле и заштите сопственог ВаП-а, која проистиче из чланства у међународним организацијама и прихватања регулативе која се односи на међународни ваздушни саобраћај.

Из друштвене улоге система ПВО проистичу следећи основни задаци система ПВО Војске Србије:

- одвраћање непријатеља од угрожавања безбедности државе из ВаП-а,
- ваздушно осматрање и јављање о ситуацији у ВаП-у,
- заштита и спречавање повреда ВаП-а,²
- заштита територије, становништва, материјалних добара и природних ресурса државе од ваздухопловног угрожавања и
- предузимање мера противваздухопловне заштите и поступака за умањење и отклањање последица дејства из ВаП-а.

Из утврђене улоге система ПВО произилазе посебне функције, које овај систем остварује на два основна начина:

- превентивно, где својим постојањем представља инструмент одвраћања од свих облика и извора угрожавања и
- куративно, отклањањем узрока угрожавања и елиминисањем њихових носилаца силом, на правно дозвољен начин.

Организациону структуру система ПВО чине следећи елементи:

- снаге за командовање (образују се на оперативним центрима и у функцији су извршног командовања),
- снаге за контролу ВаП-а (формирају их јединице ваздушног осматрања и јављања и друге целине друштва АгКЛ, ЦОиО, РХМЗ) и
- снаге за противваздухопловна дејства (образују се од борбене авијације у ловачкој варијанти и РЈ за ПВД).

Појам, задаци и борбене могућности ракетних јединица за ПВО дејства

Ракетне јединице за ПВД представљају организациону и функционалну целину рода АРЈ за ПВД и њихово функционисање, у савременим условима вођења борбених дејстава, одређено је: сопственим борбеним могућностима, као и могућностима, обимом и начином дејстава непријатеља из ВаП-а.

Ракетне јединице за ПВД представљају организациони систем рода АРЈ за ПВД намењен за заштиту већих и важнијих објеката и рејона територије или групација Војске и објеката у њиховом саставу од напада и извиђања непријатељевих извиђачких и нападних средстава из ваздуха на свим висинама њиховог борбеног коришћења (радна дефиниција). Опремљене су средствима за осматрање, управљање ватром и извођење ПВД против средстава за напад из ВаП-а у свим условима оперативног окружења.

Услови за ефикасност РЈ за ПВД у миру и оружаном сукобу су: висок ниво оперативних способности, оптимална организација снага, одговарајуће способности за

² Повреда ваздушног простора државе настаје када страни ваздухоплов или друга летелица уђе у ваздушни простор државе или из њега изађе без одобрења надлежног органа, или када наведене активности изврши са одобрењем, али ван одређеног граничног коридора; лети у ваздушном простору без одобрења или супротно условима датим у одобрењу; лети кроз забрањену зону или кроз активiranу условно забрањену зону, без одобрења надлежне контроле летења.

рано упозорење, визуелизација бојишта, правовремено ангажовање снага, делотворан систем обуке, координација дејстава различитих система оружја, могућност брзог маневра, способност дејства у свим временским условима и брзо остваривање тактичких и оперативних циљева.

Задачи РЈ за ПВД, који проистичу из њихове намене и задатака система ПВО, коме функционално и органски припадају, јесу:

- одвраћање потенцијалног непријатеља од угрожавања из ВаП-а,
- контрола и заштита ВаП-а изнад територије земље, са тежиштем на заштити,
- заштита једног или више објеката од тактичког, оперативног или стратегијског значаја,
- уништавање, онемогућавање или неутралисање дејства свих врста непријатељевих летелица на прилазима и изнад објекта одбране,
- заштита рејона од стратегијског, оперативног или тактичког значаја са јединицама Војске или важним објектима на територији (значајнијих административних и индустријских центара, већих енергетских извора и саобраћајних чворова),
- заштита важног операцијског правца у зони одговорности ПВО,
- ПВО територије и снага Војске,
- заштита мобилизације и оперативног развоја делова снага Војске, становништва и материјалних добара земље,
- заштита елемената оперативног распореда јединица Војске и других снага одбране за време кретања, припрема и вођења борбених дејстава,
- подршка цивилним структурама у супротстављању невојним претњама безбедности.

Оперативни распоред РЈ за ПВД је најсврсисходнија структура снага на земљишту, припремљених за вођење борбених дејстава против непријатеља из ВаП-а, којом се обезбеђују повољни услови за рационалну употребу, маневар и међусобно садејство свих снага.

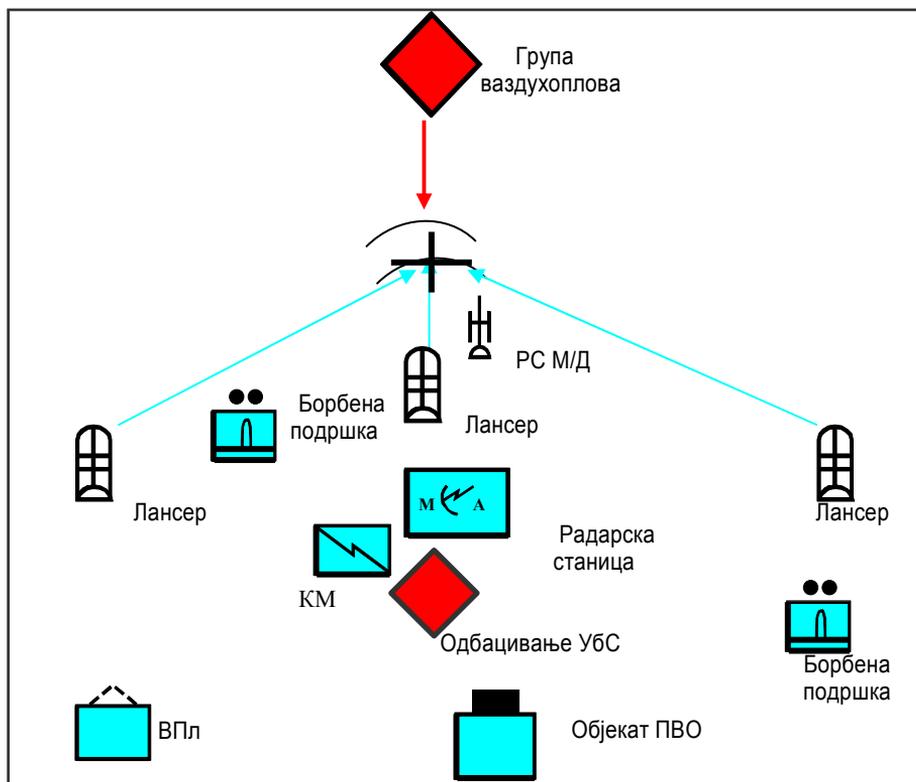
Према Доктрини В и ПВО, оперативни распоред РЈ за ПВД састоји се од следећих елемената:

- снаге за командовање,
- снаге за осматрање и контролу ВаП,
- снаге за ПВО и
- снаге за обезбеђење борбених дејстава.

Са становишта организације и употребе РЈ за ПВД прихватљива је и следећа класификација елемената оперативног распореда РЈ за ПВД (слика 1):

- снаге за командовање (размештене на командном месту или оперативном центру РЈ за ПВД),
- снаге за осматрање и контролу ВаП-а (наменским радарима, радарским станицама у ракетним системима и пасивним средствима осматрања),
- снаге за ватрено дејство по ваздухопловним снагама непријатеља – системи оружја за ПВД у РЈ за ПВД,
- снаге за електронска и противелектронска дејства (део јединица за формирање лажних радарских и ватрених положаја ради обмањивања непријатеља о стварним намерама),

- снаге за обезбеђење борбених дејстава (формиране од организационих елемената РЈ за ПВД намењених за реализацију функција обезбеђења и логистичке подршке),
- остале снаге укључене у активности РЈ за ПВД.



Слика 1 – Варијанта оперативног распореда РЈ за ПВД

Борбене могућности представљају скуп показатеља који карактеришу борбене особине и техничке могућности РС за ПВД при извршавању борбених задатака. У РЈ за ПВД оне су условљене просторним, маневарским и ватреним могућностима обезбеђења противавионским ракетама и могућностима командно-информационог система (КИС).

Просторне могућности РС за ПВД подразумевају њихову способност да у одређеном простору, ограниченом по фронту, висини и дубини, могу откривати, пратити и уништавати нападна средства непријатеља из ВаП-а. Зависе од тактичко-техничких карактеристика РС за ПВД, рељефа земљишта, временских услова и карактеристика нападних средстава из ВаП. Основни показатељи просторних могућности РС за ПВД су: зона осматрања, зона лансирања, зона гађања и зона уништења.

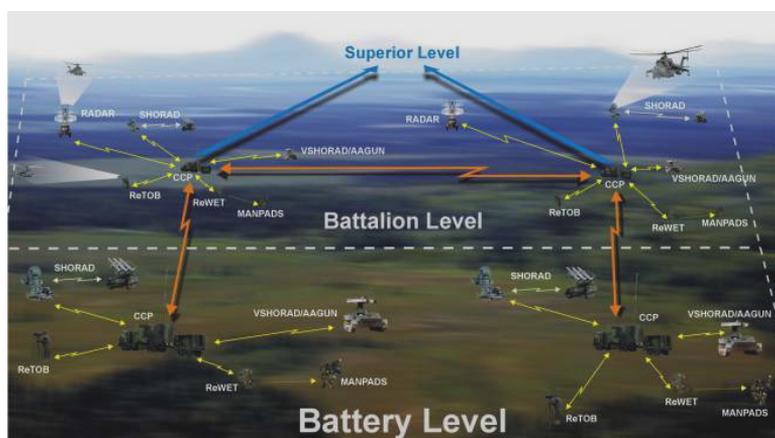
Ватрене могућности представљају способност РС за ПВД да са одређеним бројем противавионских ракета, за одређено време, уништава циљеве у ВаП-у. То су потенци-

јалне могућности које могу бити остварене и представљају очекивани број непријатељевих нападних средстава које је могуће уништити за одређено време. Основни показатељи ватрених могућности су математичко очекивање броја уништених циљева (M_0), густина налета коју је могуће одбити (λ_n) и борбена ефикасност јединице (E_{ef}).

Маневарске могућности представљају могућност РС за ПВД да изврше маневар. Маневар представља организовани и усклађени покрет и дејство снага у току припреме и извођења борбених дејстава са циљем да се променом груписања и начина ватре јединице доведу у повољнији положај за борбена дејства, избегне удар непријатеља и успешно изврши задатак. Ракетне јединице за противваздухопловна дејства изводе маневар покретом и ватром. Маневар покретом остварује се премештањем са једног на други ватрени положај, односно технички положај. Изражава се укупним временом за премештање, које се рачуна од пријема наређења за премештање до готовости на новом положају. Маневар ватром остварује се преношењем ватре са једног на други циљ у ВаП-у.

Успешно извођење противваздухопловних дејстава (ПВД) зависи од правовремене припреме и дотура ракета на ватрене положаје ракетних (самоходних) батерија за ПВД. Зависи од стања припремљености ракета и ангажовања средстава за транспорт ракета, од ракетних јединица, могућности ракетно-техничких батерија у припреми ракета, попуњености људства и обучености послуга, доба дана и године и атмосферских прилика, удаљености положаја ракетно-техничких батерија од оперативног распореда ватрених јединица, квалитета и развијености путне мреже, борбене могућности непријатеља на земљи и у ВаП-у и других чинилаца конкретне ситуације.

Значај примене савременог командно-информационог система (КИС) огледа се кроз обезбеђење супериорности у доступности и обради информација и доношење оптималних одлука у односу на непријатеља, што је неопходан услов за остваривање пројектованог циља и ефикасну употребу РЈ за ПВД. Командно-информациони систем обезбеђује брзо реаговање и рационалну употребу снага у измењеним борбеним условима, односно достизање пројектованог циља уз рационални утрошак ресурса. Употребом КИС-а повећавају се укупне борбене могућности АРЈ за ПВД обједињавањем командне, контролне, комуникационе и информационе функције.



Слика 2 – Могућност КИС-а РЈ за ПВД

- Могућност КИС-а РЈ за ПВД треба да обезбеди:
- праћење ситуације у ВаП-у у реалном времену и брзо реаговање на промене,
 - визуелизацију бојишта – стварање заједничке ситуационе слике стања вођењем јединствене електронске радне карте и њеном селекцијом по нивоима и корисницима,
 - скраћивање времена за анализу ситуације у ВаП-у и доношење оптималне одлуке,
 - брже, квалитетније и поузданије преношење одлука на потчињене јединице,
 - процену опасности и правовремено превођење јединица у захтеване степене
 - приправности и дејство по циљевима у ВаП-у,
 - повећање ефикасности борбених дејстава, односно оптимално искоришћење борбених могућности РЈ за ПВД,
 - ефикасно садејство са осталим снагама система ПВО,
 - побољшање логистичке подршке и минимално трошење материјалних ресурса уз максималну експлоатацију расположивих информација,
 - модуларност у погледу здруженог, функционалног организовања.

Улога ракетних јединица за ПВО дејства у контроли и заштити суверенитета ВаП-а

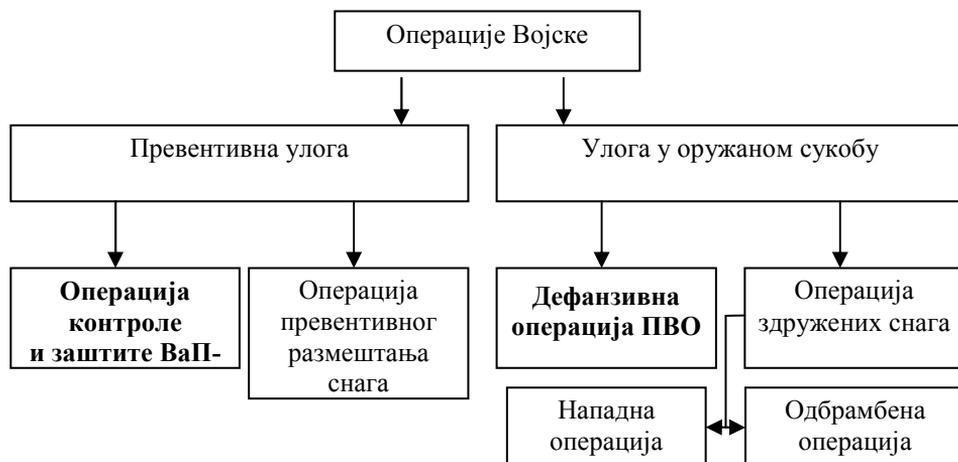
Операције у којима РЈ за ПВД остварују превентивну улогу су (слика 3):

- операција контроле и заштите ВаП-а,
- операција превентивног размештања снага.

Операције у којима РЈ за ПВД остварују своју улогу у оружаном сукобу су:

- операција ПВО,
- операција здружених снага.

У оквиру ових операција, РЈ за ПВД, могу реализовати главне или помоћне операције.



Слика 3 – Класификација операција према критеријуму улоге РЈ за ПВД

Појмовно одређење операције контроле и заштите суверенитета ВаП-а

За разлику од нормативно-правних докумената Републике Србије, којима је регулисано планирање развоја, организација и употреба Војске Србије и њених организационих целина, која не препознају операцију контроле и заштите ВаП-а, доктринарна документа неких водећих светских оружаних сила (нпр. Велике Британије), као посебну и значајну операцију у остварењу улоге оружаних снага препознају операцију контроле и заштите суверенитета ВаП-а.

Операција контроле и заштите ВаП-а може се појмовно одредити као скуп борбених и неборбених активности, покрета и других акција, које предузимају снаге система ПВО по јединственој замисли и према посебно регулисаним нормативно-правним документима, ради остваривања циља контроле и заштите суверенитета ВаП-а и објеката на територији једне државе.

Задачи који проистичу из циља операције контроле и заштите суверенитета ВаП-а јесу:

- одвраћање потенцијалног непријатеља од ваздухопловног угрожавања безбедности земље,
- контрола и заштита суверенитета ВаП-а изнад и на прилазима територији државе и обавештавање свих заинтересованих корисника о ситуацији у ВаП-у,
- заштита територије, објеката на територији и снага Војске од извиђања и напада из ВаП-а,
- подршка цивилним властима у супротстављању невојним претњама безбедности (борба против тероризма),
- умањење ефеката и отклањање последица ВД непријатеља,
- учешће у мултинационалним операцијама.

Дежурне снаге РЈ за ПВД у систему ПВО те задатке остварују реализацијом следећих активности:

- откривањем, допунском идентификацијом и праћењем циљева у ВаП-у,
- ватреним противваздухопловним дејствима по циљевима у ВаП-у,
- обезбеђењем допунског осматрања ВаП-а у случају отказа веза командовања или по наређењу групе за борбено командовање (снаге за командовање у операцији контроле и заштите ВаП-а).

Оперативно окружење у операцији контроле и заштите ВаП-а

Према доктрини операција, оперативно окружење дефинише се као скуп услова у којима се употребљавају снаге у операцији на основу одлука команданта и утичу на њен коначни исход. Прихватљиво је и појмовно одређење оперативног окружења као скупа детерминанти које непосредно одређују услове припремања и вођења операција. Битне компоненте за припрему и вођење операције контроле и заштите ВаП-а су: физичка, временска, социјална, политичка, технолошка и војноборбена компонента.

Физичка компонента одређује услове у којима се припрема и изводи операција која је у вези са квалитативним и квантитативним карактеристикама територије. Квалитативна својства која битно утичу на дејства у ВаП-у и из њега су: рељеф, клима, уређеност територије, комуникативност, насељеност и привредне способности. Квантитативна својства су одређена дужином, ширином, површином и висином.

Са становишта величине територије малих земаља (према квалитативним и квантитативним критеријумима у мале земље убраја се и Република Србија), физичка компонента обезбеђује извођење ваздухопловних дејстава потенцијалног непријатеља уз мало време задржавања у ВаП-у, што захтева непрекидно држање дежурних снага ангажованих у операцији контроле и заштите суверенитета ВаП-а у високом степену приправности. У таквим физичким условима дежурне снаге, које чине РЈ за ПВД, обезбеђују заштиту виталних објеката од дејства из ВаП-а, док су снаге ловачке авијације пре свега намењене за пресретање ваздухоплова и затварање међупростора у ВаП-у. Физичка компонента обухвата и утицај: рељефа, вегетације, хидрографије, састава тла и климе за извођење борбених дејстава. Карактеристике рељефа утичу на величину зоне дејства снага у операцији контроле и заштите ВаП-а, врсту употребљивих јединица, начине дејства и облике маневра.

Са становишта Републике Србије као мале државе, физичка компонента у операцији контроле и заштите ВаП-а утицала би да РЈ за ПВД изводе борбена дејства у променљивим условима, уз неповољан утицај рељефа на југоисточном делу територије на могућност избора ватрених положаја и осматрања, односно правовременог откривања циљева у ВаП-у.

Временска компонента се изражава кроз време као астрономску појаву и метеоролошке услове. Време као период оружаног сукоба се не разматра, имајући у виду претпоставку да се операција контроле и заштите ВаП-а изводи непрекидно, са акцентом на мирнодопски период. Време као астрономска појава испољава се кроз време као доба дана и године. Ноћна дејства за РЈ за ПВД опремљена савременим системима оружја не представљају посебан проблем. Ипак, треба напоменути да ови услови могу отежати припрему и вођење борбених дејстава и немогућност употребе неких средстава пасивизирања система као што су телевизијске камере. Лоши метеоролошки услови (падавине и ниске температуре) негативно утичу на маневар, трошење људских и материјалних ресурса, радарско и визуелно осматрање ВаП-а, као и на саму прецизност дејстава РЈ за ПВД.

Имајући у виду ток операције контроле и заштите ВаП-а, временска компонента се класификује на: припрему и извођење операције контроле и заштите ВаП-а.

Имајући у виду динамичност извођења борбених дејстава у и ка ВаП-у, фактор изненађења који би потенцијални непријатељ покушао да искористи (нарочито у случају извођења терористичких ваздухопловних дејстава), временски период извођења борбених дејстава (извођења операције контроле и заштите ВаП-а) је изузетно кратак, што захтева брзо време реакције дежурних снага РЈ за ПВД (кратко време превођења у највиши степен приправности, реализације непосредне припреме за гађање и гађања самог циља, који представља претњу из ВаП-а).

Социјална димензија оперативног окружења јесте у јавном мњењу и његовом односу према војној операцији. Повољна социјална димензија остварује се поштовањем међународног хуманитарног права, легитимношћу одабраних циљева, обез-

беђењем подршке за остварење циљева операција, као и цивилно-војном сарадњом у зони операције. Имајући у виду да дежурне снаге у систему ПВО реализују операцију контроле и заштите ВаП-а у миру, успешност њиховог дејства у случају појаве претње из ВаП-а несумњиво позитивно утиче на целокупно становништво и јавно мњење у једној земљи. У случају потребе, од успешности самог извођења ове операције зависи кредибилитет комплетних оружаних снага, потенцијал у остварењу задатка одвраћања од угрожавања из ВаП-а, као и осећај сигурности грађана и економска и привредна безбедност државе.

Политичка димензија утиче на извођење операције преко потребе прецизног одређења политичких циљева, који се остварују војном операцијом, те дефинисања савезничких и партнерских односа. Имајући у виду значај развоја снага система ПВО за учешће у свим политичким, економским и безбедносним интегративним процесима, као и обавезу сваке земље да контролише (сопственим снагама) и штити (сопственим или туђим снагама уговорном обавезом) ВаП, политички значај операције контроле и заштите ВаП-а је изузетно велики. Припрема и извођење операције контроле и заштите ВаП-а је једина оружана операција, која представља политичку и економску обавезу сваке државе. Од способности снага за извођење ове операције у многоме зависи и политички, економски и војни статус једне земље. Неке државе у окружењу Републике Србије немају сопствене капацитете за реализацију операције контроле и заштите ВаП-а, што значајно утиче на њихов безбедносни статус. Оне су приморане да за потребе ове операције ангажују снаге из других држава, уз новчане накнаде које се мере вредностима од више десетина милиона евра на годишњем нивоу. Тако је, за потребе заштите ВаП-а, Република Словенија била приморана у једном временском периоду да ангажује ловачку авијацију Републике Италије. Црна Гора, Босна и Херцеговина и Бивша Југословенска Република Македонија тренутно су у преговорима са суседним државама око ангажовања снага за заштиту ВаП-а у склопу ове међународно уговорене обавезе. Република Србија у склопу реализације ове операције остварује задатак и делимичне контроле ВаП-а изнад територије Босне и Херцеговине. Са аспекта, политичке димензије, несумњиво велики значај у будућности за интегративне процесе имаће интероперабилност снага за извођење операције контроле и заштите ВаП-а са одговарајућим снагама у окружењу. Ово начело организације система ПВО мораће се остварити кроз компатибилност техничких средстава и система, као и кроз међусобно заједништво и заменљивост људског фактора (кроз способност заједничке комуникације и истоветног процедуралног реаговања у случају повреде ВаП-а).

Технолошка димензија остварује свој утицај кроз развој борбене и информационе технике, аутоматизацију у подршци доношења одлука у реалном времену, унапређење визуелизације зона операција, селекцију и одабир циљева и оптимално ангажовање ресурса у односу на утврђена жељена крајња стања. Имајући у виду софистицираност технологије примењене у опремању снага за извођење операције контроле и заштите ВаП-а, ова димензија има посебан значај. Динамичност и брзина дејстава у овој операцији утичу на потребу постојања савременог КИС-а, који ће обезбедити право-времен проток информација од снага за контролу ВаП-а до снага за ПВД – ватрено дејство. Такође, овај систем ће морати да обезбеди и брзу обраду и анализу информација ради доношења готово тренутних оперативних одлука снага за командовање.

Војноборбена димензија обухвата: пријатељске снаге, непријатељске и неутралне снаге, које се, поред снага Војске Србије, налазе у оперативном окружењу и својим деловањем га мењају остварујући утицај на извршење задатака; као и опште и посебне борбене услове. Оне се разликују по организацији, циљевима и начину испољавања утицаја. С обзиром на то, снаге у зони операције су регуларне и ирегуларне. Имајући у виду да снаге које изводе операцију контроле и заштите ВаП-а у миру имају приоритетан задатак у отклањању асиметричних претњи из ВаП-а, укључујући као вероватна и терористичка ваздухопловна дејства, оне ову операцију могу изводити и против ирегуларних снага, у сарадњи са савезничким снагама (у концепту остварења регионалне безбедности ВаП-а).

Контрола и заштита суверенитета ВаП-а јесте непрекидан задатак у којем своју улогу имају РЈ за ПВД, како у миру, тако и у оружаном сукобу. Како би оствариле своју улогу у савременим оружаном сукобима, а посебно у дефанзивној операцији ПВО, РЈ за ПВД морају бити опремљене респектабилним РС за ПВД, способним да потенцијалним ваздухопловним снагама непријатеља нанесу губитке, који би онемогућили реализацију задатака неутралисања, са становишта система одбране, виталних покретних и стационарних објеката ПВО. Респектабилност РС за ПВД утврђује се на основу вредности квантитативних обележја садржаја борбених могућности којима систем располаже.



Слика 4 – Ракетни систем С-300 ПМУ1

На основу изведених закључака из начина употребе и тактичко-техничких карактеристика савремених ваздухопловних снага долази се до неопходних вредности борбених могућности, које РС за ПВД морају задовољити. Са становишта просторних могућности издвајају се следећа квантитативна обележја, које РС за ПВД мора да задовољи: вероватноћа откривања циљева у ВаП-у не сме бити мања од задате за све циљеве чија ефективна одразна радарска површина није мања од $0,02 \text{ m}^2$ (авиони такозване STEALTH технологије); потребна даљина осматрања аутономним сензори-

ма не сме бити мања од 200 km, док висина не сме бити нижа од 20 km; границе зоне уништења треба да теже што већим даљинама и висинама (даља граница зоне уништења и до 100 km, горња граница и преко 20 km); велика вероватноћа откривања циљева у ВаП-у малог инфрацрвеног одраза и способност откривања циљева у ВаП-у вероватноћом не мањом од задате у условима интензивног ратовања у електромагнетном спектру применом пасивних сензорских средстава и система.

Основни показатељи ватрених способности РС за ПВД су: вероватноћа неутралисања појединачног циља и математичко очекивање броја неутралисаних циљева у ВаП-у. За успешно вођење ПВД неопходно је да вероватноћа неутралисања појединачног циља за РС за ПВД не буде мања од 0,7 једном противавионском ракетом (за ваздухоплове треће и четврте технолошке генерације развоја). Имајући у виду да савремени РС за ПВД имају вероватноћу неутралисања појединачног циља једнаку или већу од 0,7, повећање ватрених могућности АРЈ за ПВД остварује се једновременим гађањем више циљева (до 10) и већом дужином зоне уништења, чиме се обезбеђује: велика вероватноћа успешног одбијања налета ваздухопловних снага, максимизација математичког очекивања броја неутралисаних циљева у ВаП-у и висок степен заштите виталних објеката ПВО од ВД потенцијалног непријатеља, што и представља главни циљ и улогу ангажовања РЈ за ПВД у дефанзивним операцијама ПВО.

Вишечаналношћу по циљу (могућност истовременог гађања више циљева) смањује се значај способности поступног гађања циљева у ВаП-у и осталих детерминанти маневра ватром, што умањује и укупни значај маневарских могућности. Ове могућности задржавају пуни смисао кроз минимизирање времена неопходног за маневар покретом, као и времена неопходног за гађање циљева у ВаП-у кроз успешно остварење задатка заштите сопствених снага. На слици 4 приказан је један од РС за ПВД, који својим борбеним могућностима задовољава критеријуме за вођење ПВД у савременим условима оперативног окружења.

Краткотрајност, динамичност и интензивност ваздухопловних дејстава (ВД) и ПВД и потреба да се огроман број расположивих информација обради у кратком времену и донесе оптимална одлука условљава потпуну информациону интегрисаност РС за ПВД у јединствени систем ПВО.

Интегрисаност РЈ за ПВД у јединствени КИС обезбеђује се међусобно повезивање сензора (сензора ваздушног осматрања, јављања и навођења и аутономних сензора РС за ПВД) и оружја у јединствени аутоматизовани систем и његово функционисање као целине. Оваквим повезивањем омогућено је централизовано командовање, управљање ватром и контрола извршења задатака.

Критеријуми потребних могућности ракетних јединица за ПВО дејства у операцији контроле суверенитета ВаП-а

Свака РЈ за ПВД представља организациони систем састављен од људи (послуга средстава) и РС за ПВД. Унапређењем обучености људства за извршење борбених радњи на средствима и опреми РЈ за ПВД унапређује се оперативна способност јединица. Међутим, имајући у виду нарастајући утицај модерних војних технологија у одвраћању и неутралисању сваког безбедоносног изазова, ризика и претње, нарочито

оних које могу потећи из ВаП-а, софистицираност и борбене могућности система оружја којим је РЈ за ПВД наоружана долазе до посебног изражаја (што су борбене могућности РС за ПВД веће, улога РЈ за ПВД у систему је значајнија и лакше остварива).

Са друге стране, у процени могућности остварења превентивне улоге у контроли и заштити ВаП-а, ангажовањем РЈ за ПВД у операцији контроле и заштите ВаП-а, као критеријум се издваја способност заштите виталних објеката. Основни критеријуми при дефинисању виталних објеката су: значај објекта за систем одбране земље – оперативне способности Војске и степен негативних последица које могу настати његовим уништењем (економске, политичке, етничке последице). У циљу максимизације успешности РЈ за ПВД у заштити виталних објеката на територији посебно су значајне вредности следећих квантитативних обележја РС за ПВД, којима су РЈ за ПВД наоружане: време превођења РЈ за ПВД у први степен приправности (квантитативно обележје маневарских могућности), величина зона осматрања и величина зоне гађања (квантитативна обележја просторних могућности).

Време неопходно за превођење у први степен приправности директно утиче на припремљеност дежурне јединице за извођење ПВД у случају повреде ВаП-а. Имајући у виду брзину одигравања евентуалног асиметричног деловања из ВаП-а, нарочито у спрези с могућношћу остваривања стратегијског изненађења, утицај овог квантитативног обележја може бити изузетно велик, из чега проистиче да време неопходно за превођење дежурне РЈ за ПВД треба свести на минимум.

Имајући увиду да дежурне снаге РЈ за ПВД у операцији контроле и заштите ВаП-а нису квантитативно бројне, њихове зоне осматрања и гађања морају бити у функцији заштите најбитнијих виталних објеката на територији земље. То је оствариво искључиво уколико зона осматрања обезбеђује правовремено откривање циљева у ВаП-у и уколико зона гађања обезбеђује гађање и уништење циљева у ВаП-у, пре њиховог долета (могућег дејства) по објекту дејства на територији.

Имајући то у виду, са становишта остварења превентивне улоге РЈ за ПВД у саставу дежурних снага система ПВО неопходно је да ове јединице буду наоружане РС за ПВД, који ће се одликовати кратким временским периодом неопходним за превођење у први степен приправности, као и великим даљинама и висинама по питању могућности осматрања циљева у ВаП-у, њиховог гађања и неутралисања (РЈ за ПВД морају бити наоружане савременим РС за ПВД треће и четврте технолошке генерације развоја, чије могућности обезбеђују правовремену реакцију и дејство по циљевима – претњама из ВаП-а, као и потпуну покривеност виталних објеката на територији зонама гађања).

Како би реализацијом задатка контроле и заштите ВаП-а у почетном периоду сукоба оствариле своју улогу, неопходно је да РЈ за ПВД располажу са РС за ПВД респектабилних могућности. Са становишта тих могућности издвајају се следећа квантитативна обележја које РС за ПВД мора да задовољи: вероватноћа откривања циљева у ВаП-у не сме бити мања од задате за све циљеве чија ефективна одразна радарска површина није мања од $0,02 \text{ m}^2$ (авиони такозване STEALTH технологије); потребна даљина осматрања аутономним сензорима не сме бити мања од 200 km, док висина не сме бити нижа од 20 km; границе зоне уништења треба да теже што већим даљинама и висинама (даља граница зоне уништења и до 100 km, горња граница и преко 20 km); велика вероватноћа откривања циљева у ВаП-у малог инфрацрвеног одраза и способност откривања циљева у ВаП-у вероватноћом не мањом од

задате у условима интензивног ратовања у електромагнетном спектру применом пасивних сензорских средстава и система (на слици 5 приказана је зона ефикасности примене STEALTH технологије и противрадарских ракета у борби против РЈ за ПВД).

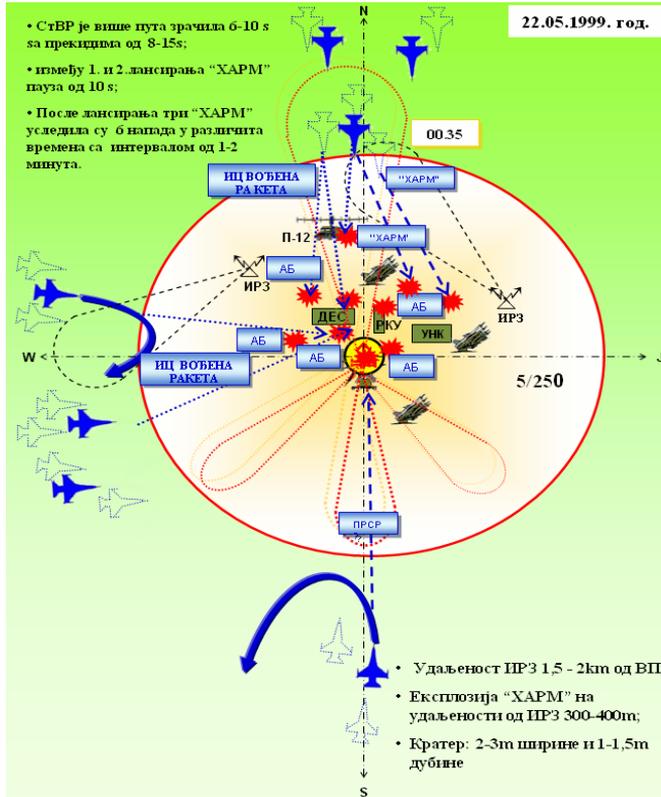


Слика 5 – Зона ефикасне примене STEALTH технологије и противрадарских ракета

За успешно вођење ПВД неопходно је да вероватноћа неутралисања појединачног циља за РС за ПВД не буде мања од 0,7 једном противавионском ракетом (за ваздухоплове треће и четврте технолошке генерације развоја). Имајући у виду да савремени РС за ПВД имају вероватноћу неутралисања појединачног циља једнаку или већу од 0,7, повећање ватрених могућности АРЈ за ПВД остварује се једновременим гађањем више циљева до 10) и већом дубином зоне уништења, чиме се обезбеђује: велика вероватноћа успешно одбијања налета ваздухопловних снага, максимизација математичког очекивања броја неутралисаних циљева у ВаП-у и висок степен заштите виталних објеката ПВО од ВД потенцијалног непријатеља.

Вишечаналношћу по циљу (могућност истовременог гађања више циљева) смањује се значај способности поступног гађања циљева у ВаП-у и осталих детерминанти маневра ватром, што умањује и укупни значај маневарских могућности. Ове могућности задржавају пуни смисао кроз минимизирање времена неопходног за маневар покретом, као и времена неопходног за гађање циљева у ВаП-у кроз успешно остварење задатка заштите сопствених снага. Краткотрајност, динамичност и интензивност ВД и ПВД и потреба да се у кратком времену обради огроман број расположивих информација и донесе оптимална одлука условљава потпуну информациону интегрисаност РС за ПВД у јединствени систем ПВО. Интегрисаност РЈ за ПВД у јединствени КИС обезбеђује се међусобно повезивање сензора (сензора ваздушног осматрања, јављања и навођења и аутономних сензора РС за ПВД) и

оружја у јединствени аутоматизовани систем и његово функционисање као целине. Оваквим повезивањем омогућено је централизовано командовање, управљање ватром и контрола извршења задатака. На слици 6 илустративно је приказано дејство РЈ за ПВД и противдејство ваздухопловних мултинационалних снага по РЈ за ПВД у савременом оружаном сукобу (оружани сукоб у СРЈ 1999. године).



Слика 6 – Студија случаја дејства и противдејства РЈ за ПВД

Ракетне јединице за ПВО дејства у току операције контроле и заштите ВАП-а

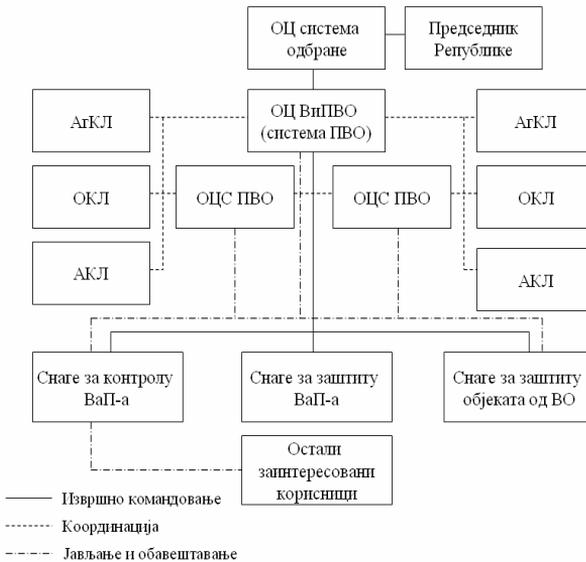
Ракетне јединице за противваздухопловна дејства у току операције контроле и заштите суверенитета ВаП-а остварују своју улогу кроз припрему и извођење ПВД.

Припрема РЈ за ПВД је непрекидан процес који се реализује ради изналажења оптималног решења за извршење задатка РЈ за ПВД у операцији.

Припрема начелно обухвата:

- планирање активности РЈ за ПВД у склопу операције контроле и заштите ВаП-а,
- организовање снага РЈ за ПВД за извршење ПВД у операцији,
- попуну потребним ресурсима,
- обуку,
- оперативни развој снага,
- уређење простора (територије) за потребе РЈ за ПВД.

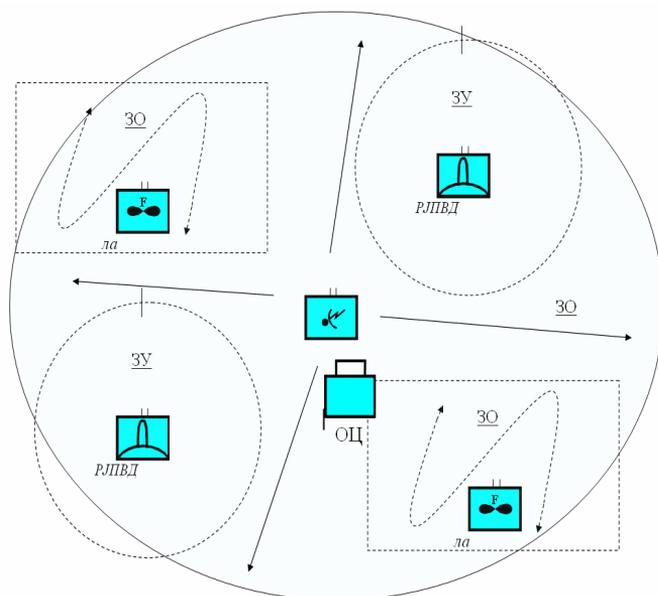
Формирањем оперативног распореда, РЈ за ПВД се у току операције контроле и заштите ВаП-а налази у једном од предвиђених степена приправности, у зависности од ситуације у ВаП-у, заједно са снагама за контролу ВаП-а (војним и цивилним) и борбеном авијацијом у ловачкој намени система ПВО и система одбране које учествују у операцији (слика 7). У више степене приправности у току извођења операције преводи се по наређењу снага за командовање. Извођење ПВД у операцији контроле и заштите ВаП-а РЈ за ПВД, у садејству са дежурним снагама борбене авијације, остварују по наређењу снага за командовање у највишем степену приправности (слика 8).³



Слика 7 – Функционисање дежурних снага система ПВО у операцији контроле и заштите ваздушног простора

³ Дежурне снаге у систему ПВО у операцији контроле и заштите суверенитета ВаП-а у миру прате активности ваздухоплова и предузимају наређене мере у случају повреде ВаП-а. Ваздушни саобраћај изнад територије државе одвија се на основу најаве и пријаве лета ваздухоплова. Најава лета у ваздушном саобраћају доставља се оперативном центру В и ПВО и оперативним центрима сектора најкасније двадесет и четири часа пре прелетања ваздухоплова изнад територије државе. Пријаву лета домаћих и страних ваздухоплова, специјалних летова домаћих државних ваздухоплова (изузев војних), као и летова домаћих ваздухоплова опште намене, обласне контроле летења (ОКЛ) достављају оперативном центру В и ПВО непосредно пред полетање, односно пред улазак у гранични коридор. Сви редовни, ванредни и специјални летови у ваздушном саобраћају сматрају се неидентификованим док оперативни центар не одреди припадност ваздухоплова.

Степен приправности за извођење ПВД подразумева највишу спремност РЈ за ПВД за извршење борбеног задатка у операцији контроле и заштите ВаП-а. Превођење у овај степен приправности у РЈ за ПВД мора се завршити до добијања наређења за гађање циљева у ВаП-у. Превођење обухвата реализацију следећих активности: укључење средстава ракетне и радарске технике РС за ПВД, превођење противавионских ракета из дежурног у борбени положај, проверу уређаја за идентификацију циљева, проверу електричних кола пиротехнике, узајамну контролу елемената оперативног распореда и остале радње одређене врстом РС за ПВД којим су РЈ за ПВД наоружане. По завршетку превођења РЈ за ПВД је спремна за извршење гађања циља – претње у ВаП-у након извршене непосредне припреме за гађање (припреме за извршење гађања по конкретном циљу која обухвата низ радњи на уочавању, идентификацији, захвату и праћењу циља у ВаП-у).



Слика 8 – Организација садејства по правцима и секторима РЈ за ПВД са осталим снагама у операцији контроле и заштите ВаП-а

У степену приправности за вођење ПВД у РЈ за ПВД сва средства и системи су укључени, аутономна радарска средства осматрају ВаП, противавионске ракете су у борбеном положају спремне за лансирање.

Извођење ПВД у операцији контроле и заштите ВаП-а у миру и ванредном стању обухвата:

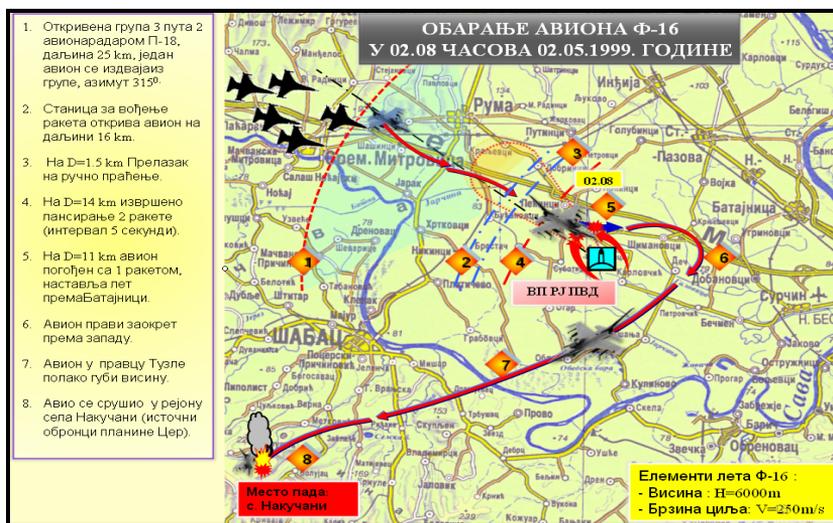
- усклађивање дејства са осталим снагама у операцији,
- откривање ваздухопловне претње по наређењу снага за командовање у операцији (групе за борбено командовање),
- захват и праћење ваздухопловне претње,

- гађање претње у ВаП-у по наређењу групе за борбено командовање и његово неутралисање (након извршеног пресретања од стране дежурних снага борбене авијације),
- стабилно извршно командовање у РЈ за ПВД,
- ефикасну организацију и реализацију садејства са осталим снагама у операцији контроле и заштите ВаП-а,
- брзо успостављање нарушеног система командовања и везе у случају њиховог отказа.

Након извођења ПВД, по завршетку операције контроле и заштите ВаП-а, РЈ за ПВД преводe се у прописане ниже степене приправности, чиме се реализује фаза стабилизације снага. Имајући у виду да је операција контроле и заштите ВаП-а непрекидан процес, у њој се не реализује фаза дезангажовања снага.

Извођење ПВД у току реализације задатка контроле и заштите ВаП-а у оружаном сукобу обухвата:

- непрекидну контролу ВаП-а, откривање налета ваздухопловних снага непријатеља сопственим снагама или обавештавање о ситуацији у ВаП-у од стране јединица ВОЈ-а,
- извођење ватрених дејстава по откривеним и додељеним циљевима у ВаП-у, реализацију других борбених и неборбених активности из садржаја борбених дејстава,
- стабилно и ефикасно извршно командовање,
- ефикасну организацију и реализацију садејства са осталим снагама у операцији, као и сарадњу са структурама друштва у зони извођења операције,
- брзо успостављање нарушеног система ПВО у току операције и наставак извођења борбених дејстава (у случају нарушеног система командовања децентрализованим извршним командовањем у аутономном режиму управљања ватром).



Слика 9 – Временски ток активности обарања ваздухоплова типа F-16⁴

⁴ Станковић Д., *Обарање мита о Ф-117А*, Сто година српског војног ваздухопловства, научни скуп са међународним учешћем, Београд, 2012.

Противваздухопловна дејства РЈ за ПВД у оружаном сукобу изводе у више фаза. Начелно, прва фаза почиње откривањем и праћењем првих циљева у ВаП-у и обухвата ватрено дејство по њима ради спречавања или отежавања остварења превласти непријатеља у ВаП-у.

Трајање и интензитет извођења ПВД у другој фази детерминисан је резултатима дејства у првој фази. У овој фази би се најчешће изводила појединачна ПВД и акције, под претпоставком нарушеног система командовања и садејства. На слици 9 приказан је временски ток успешног извођења ПВД у реалним у словима – оружани сукоб НАТО и Савезне Републике Србије у којем је оборен ваздухоплов типа Ф-16.

Фазе извођења ПВД најчешће би се поклапале са фазама извођења ваздухопловне операције непријатеља.

У свим фазама тежило би се одржавању садејства са ловачком авијацијом и јединицама ВОЈ у зони извођења операције.

Ракетне јединице за ПВД прекидају са извођењем ПВД по наређењу снага за командовање или у случају прекида система командовања, када настављају са извођењем појединачних ПВД и других акција.

Након завршетка извођења ПВД, ракетне јединице се преводе у прописане ниже степене приправности и настављају са превентивним ангажовањем у функцији контроле и заштите ВаП-а у зони операције или на другом делу територије, у складу са наређењима претпостављене команде. По окончању свих борбених дејстава врши се дезангажовање снага РЈ за ПВД.

Закључак

Анализа савремених оружаных сукоба и нарастајући број асиметричних претњи из ВаП-а указују колико се повећао значај противваздухопловних снага у одбрани, нарочито квантитативно и квалитативно малих држава. И док су у претходним оружаным сукобима велике силе употребом софистицираних технолошких решења за дејство из ВаП-а остваривале своје војне, политичке, економске, дипломатске или етничке циљеве, дотле су мале државе пружале онолики отпор колике су им биле могућности противваздухопловних снага. Са друге стране, интегративни процеси малих држава у велике политичке и економске савезе незамисливи су без потпуно остварене контроле и заштите суверенитета ВаП-а.

Имајући то у виду, поставља се питање начина остварења довољног степена развоја противваздухопловних снага малих држава у функцији улоге заштите од савремених безбедносних угрожавања из ВаП-а. Са аспекта квалитативних критеријума, као и основних „3Е” (економичност, ефикасност и ефективност) начела функционисања организационих система, уочава се да РЈ за ПВД наоружане савременим РС за ПВД у будућности могу представљати ослонац у остварењу мисија и задатака како оружаных снага, тако и система одбране мањих држава. Са аспекта економичности (у доктрини Војске Србије употребљава се термилошка синтагма финансијска одрживост), РС за ПВД су изузетно рентабилан материјални чинилац организације ватрених снага за ПВД. Њихова цена, као и потребна пратећа инфраструктура, одржавање и употреба вишеструко су мања од свих других видова непосредне заштите ВаП-а. Такође, технолошка

решења на којима се заснивају РС за ПВД треће и четврте генерације детерминишу квантитативне показатеље борбених могућности, који представљају јак фактор одвраћања потенцијалних асиметричних претњи из ВаП-а, док у борбеним дејствима обезбеђују равноправно супротстављање јединица наоружаних овим системима, и у случајевима оружаног угрожавања регионалног карактера. Ангажовањем савремено наоружаних РЈ за ПВД, у конвенционалним оружаном сукобима обезбеђује се максимизација броја откритих и неутралисаних циљева у ВаП-у, без обзира на њихов састав, квалитет и услове вођења борбених дејстава, укључујући и димензију електромагнетног спектра, чиме је задовољено начело ефикасности. Из велике вероватноће успешног неутралисања свих потенцијалних претњи из ВаП-а проистиче и висок степен ефикасности РЈ за ПВД. Наиме, висока борбена ефикасност дејства као крајњи ефекат има и обезбеђивање основне улоге РЈ за ПВД у систему одбране једне земље, а то је заштита њене територије и објеката од било ког облика оружаног угрожавања из ВаП-а. Треба напоменути да постојећи интегративни процеси малих земаља у велике политичко-безбедносне уније изискују потребу стварања интероперабилности РЈ за ПВД (компатибилности по питању РС за ПВД) са сличним јединицама осталих земаља чланица савеза, које учествују у остваривању улоге контроле и заштите ВаП-а у региону.

Такође је потребно истаћи и да би се опремањем РЈ за ПВД новим системима оружја истовремено решила два веома битна проблема у систему одбране Републике Србије, а то су остваривање значајног нивоа безбедности државе пре свега од војних претњи њеног угрожавања уз елиминисање вишедеценијског технолошког заостајања (повећало би значајно услове за трансфер технологија и трансфер знања). Такође, опремање РЈ за ПВД са РС за ПВД последње генерације значајно би утицало и на регионални престиж и углед земље, као и стварање повољних услова за аутономну изграђеност система одбране, што неоспорно утиче и на побољшање политичког и економског статуса државе у целини.

Литература

1. Гордић М., Петровић И.: *Улога ракетних система за противваздухопловна дејства у одбрани малих држава*, научно саопштење – радни материјал, Београд, 2013.
2. Гордић М., Цветковић К., Петровић И.: „Утицај ваздухопловних и противваздухопловних дејстава на физиономију вођења савремених оружаных сукоба”, *Војно дело*, лето/2013, Београд, 2013.
3. Гордић М., Матић М.: „Оружана побуна”, *Војно дело*, јесен/2011, Београд, 2011.
4. Гордић М.: „Улога модалног експеримента у предвиђању потреба одбране”, *Војно дело*, лето/2011, Београд, 2011.
5. Петровић И.: *Концептуални модел система противваздухопловне одбране Војске Србије*, докторска дисертација, ВА, Београд, 2013.
6. Цветковић К.: *Контрола и заштита суверенитета ваздушног простора Републике Србије*, семинарски рад, ГШУ, Београд 2009.
7. *Анализа НАТО агресије на СРЈ*, радни материјал, ВВА Жуковски, РФ, 2008.
8. Гордић М.: *Модални експеримент у истраживању потенцијалног система одбране државе*, докторска дисертација, ФПН, Београд, 2008.

9. *Доктрина Војске*, МО РС, Београд, 2010.
10. *Доктрина В и ПВО*, МО РС, Београд, 2012.
11. *Доктрина операција Војске Србије*, МО РС, Београд, 2012.
12. *Искусства из локалних ратова*, радни материјал, Београд, 2011.
13. Сакан М.: *Израда писаних саопштења у генералштабној школи Војске Југославије*, Сектор за ШОНИД, Београд, 2000.
14. Сакан М.: *Војне науке*, ВИЗ, Београд, 2003.
15. *Сто година српског војног ваздухопловства*, научни скуп са међународним учешћем, Београд, 2012.
16. „Теоријски и практични аспекти савремених операција”, *Војно дело*, Београд, 2003.
17. Шеших Б.: *Општа методологија*, Научна књига, Београд, 1974.