

САВРЕМЕНО НАОРУЖАЊЕ И ВОЈНА ОПРЕМА
 СОВРЕМЕННОЕ ВООРУЖЕНИЕ И ВОЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
 MODERN WEAPONS AND MILITARY EQUIPMENT

Ракета AIM-174 – нова варијанта ракете SM-6¹



F/A-18E из Strike Fighter Squadron 192 (VFA-192), the „Golden Dragons” (Златни змајеви), са пројектилима XAIM-174B испод сваког крила, виђени у војној бази у Перл Харбору

Већ дуже време се знало за ракете AIM-174 које поседују велики потенцијало и наносе огромне тактичке последице, иако је америчка морнарица упорно игнорисала њихово постојање. Сада је позната и њихова званична ознака.

Ваздушна верзија изузетно разноврсне ракете SM-6, такође познате као RIM-174, појавила се на борбеним авионима америчке морнарице F/A-18E/F Super Hornet на вежби „Руб Пацифика” (RIMPAC), која се одвија једном у две године и представља највећу светску међународну поморску вежбу. Ракете јасно носе ознаку AIM-174, што указује на ракету ваздух-ваздух (веома дугог домета), иако она има потенцијал да погоди копнене циљеве високог приоритета, као што су локације противваздухопловне одбране и ратни бродови, који дејствују као квазибалистичке ракете.

Саме ракете, које имају ознаку NAIM-174Bs истакнуту на предњем крају, обојене су сивом бојом, за разлику од претходних примерака

¹ <https://www.twz.com/> July 3, 2024

наранцасте боје које су виђене у прошлости. Ракете су означене као инертне (што значи да није уграђена бојева глава) и такође носе плаве траке које то потврђују и немају мотор под напоном. Црно-жута ознака близу центра тела ракете изгледа као ознака за калибрацију, што олакшава проучавање понашања пројектила након што је пуштен или за тестове подвесног качења.

Чињеница да су се ове ракете појавиле током вежбе RIMPAC је, у најмању руку, интригантна. То може бити индикативно за тестирање тактике, али такође може сугерисати да се бојеви AIM-174В може користити као део вежбе гађања. Ракета би могла бити у варијанти ваздух-ваздух, али је такође могуће да ће брод USS Tarawa, амфибијски јуришни брод америчке морнарице који је повучен из употребе, вероватно бити потопљен код обале Хаваја током вежбе. То би било прилично неубичајено, јер би било први пут у више од деценије да се амфибијски јуришни брод било које врсте потопи у вежби SINKEX коју предводе САД.



Снимак из априла 2024. године, Super Hornet са ракетом AIM-174B

Ако AIM-174В задржи способност површинског удара коју поседује ракета SM-6, а бојеве ракете сада постоје, прилика да се ракета тестира против мете ове величине током велике мултинационалне вежбе представљала би снажну поруку противницима.

Комбинација F/A-18E/F и SM-6/AIM-174В први пут је примећена пре три године, али, као што је раније поменуто, америчка морнарица је никада није званично признала.

Ове године појавило се више фотографија ракете коју је, 17. априла 2024. године, носио F/A-18E/F северно од поморске станице ваздушног

оружја Чајна Лејк у Калифорнији. Том приликом, летелица је припадала ескадрили за ваздушно тестирање и процену (VX) 9, или евентуално VX-31.

Јасно је да је пројектил већ дужи време на тестирању или бар у концептуалној процени. Чињеница да се сада види да их авиони флоте носе, иако се вероватно ради о пробним пилотима за командама, такође указује на то да ова способност сазрева у оперативну.

Ипак, још увек се не зна за које врсте циљева је AIM-174B првенствено намењен, иако његова ознака говори да се ради о ракети ваздух-ваздух, али је питање какве су друге секундарне способности SM-6?

Ракета SM-6 са површинским лансирањем првобитно је дизајнирана да се бори са ваздушним претњама на великим дometима, као и са балистичким пројектиlima у њиховим завршним фазама лета. Сада, такође, има способност пресретања хиперсоничног оружја, под одређеним околностима.



Лансирање ракете SM-6 са америчког разарача класе Arleigh Burke

Могућност да се стандардна ракета SM-6 користи против копнених и морских циљева високог приоритета представља огромну додатну вредност. Ова способност би се, такође, могла проширити на AIM-174B, што би га сврстало у класу квазибалистичких пројектила, категорију оружја које постаје све релевантније у области ваздушних лансирања.

Ракета SM-6 је, такође, „умрежена” са могућношћу примања критичних података са низа платформи које могу да обезбеде даљинско гађање. У том смислу, могла би да искористи различите предности концепта Naval Integrated Fire Control-Counter Air concept (интегрисани концепт система за ваздушно управљање ватром) или NIFC-CA, који све више обједињује комплементарне могућности платформи као што је „невидљиви” ловац-бомбардер F-35, авион за рано упозоравање E-2D Advanced Hawkeye, ратне бродове опремљене радарским системом Aegis и ракете попут SM-6. На пример, оваква архитектура требало би да омогући ловцу бомбардеру Super Hornet да користи ракету AIM-174B за гађање циљева који су изван домета његовог сопственог радара, као и скупова циљева које иначе не може да детектује, попут балистичких пројектила.

Као оружје ваздух-ваздух, AIM-174B би обезбедио летелици Super Hornet могућност да обухвати различите ваздушне претње на удаљеностима од преко стотина миља, односно преко 150 км, што је значајна предност у односу на постојећу ракету ваздух-ваздух AIM-120 AMRAAM. Ова ракета би вероватно надмашила и домет ракете AIM-260 JATM која је још увек у развоју. Лансирање ракете из ваздушног простора, с обзиром на брзину и надморску висину, значи да ће она имати знатно већи домет и побољшану маневарабилност у односу на варијанту која се лансира са површине, иако нема ракетни бустер који користи стандардна ракета SM-6. Тренутно се сматра да домет ракете SM-6 која се лансира са површине износи око 230 миља, односно преко 300 км, али то зависи од многих фактора, укључујући начин на који се користи.

Таква ракета дугог домета имала би огромну предност с обзиром на то да Кина уводи у наоружање своје ракете ваздух-ваздух веома великог домета. Коришћење ракете AIM-174B против авиона за рано упозоравање, извиђање, поморско патролирање, пуњење горивом у ваздушном простору и авиона бомбардера-носача крстарећих ракете на екстремним дометима представљало би велико побољшање у ваздушним борбеним способностима морнарице и огромну претњу за гломазне непријатељске авионе. То би био један од кључних начина на који би САД могле да се супротставе кинеском систему забране приступа области.

Против копнених или поморских површинских циљева ракета AIM-174B би, такође, омогућила ловцу-бомбардеру Super Hornet средство за напад на значајним удаљеностима, односно оружјем које је изузетно тешко пресрести. Достижање брзине близу хиперсоничне брзине или веће од ње током завршне фазе лета чини ракету главним изазовом за одбрану. Та брзина значи да ракета може погађати и великим убојним дејством и користити се против неких утврђених мета.

Такође, треба поменути да би ова ракета могла да се користи као сурогат за обуку и тестирање, да опонаша способности противника, као што је балистичка ракета која се лансира из ваздушног простора. Иако је то сасвим могуће, ознака не мора да указује на такву улогу, нити тајност која је пратила програм. Ракета SM-6 која се лансира из ваздушног простора могла би да послужи и као сурогат мета потенцијалне претње, као и оперативно оружје.

Јасно је да би ове врсте способности биле изузетно релевантне за будући потенцијални сукоб са Кином на Пацифику, за који америчка војска сматра да би у њему доминирали „ланци убијања” веома дугог домета, нешто што ће сигурно бити демонстрирано током итерације RIMPAC.

Суштина је да овај најновији развој снажно сугерише да је верзија SM-6 лансирана из ваздушног простора или оперативна реалност или је близу тога да то постане. Ако се то догоди, морнарица ће ускоро остварити велики скок у способностима. На тај начин америчка војска се враћа на домете које је некада имала, а које Русија већ неко време оперативно користи.



Ракета AIM-54 Phoenix на ловцу пресретачу типа Grumman F-14 Tomcat

Наиме, америчко ваздухопловство је у јеку хладног рата са Совјетским Савезом имало у наоружању ракету ваздух-ваздух великог домета. Ради се о пројектилу AIM-54 Phoenix, радарски вођеној ракети пројектованој за гађање циљева ван визуелног домета. Била је предвиђена искључиво за ловце пресретаче типа Grumman F-14 Tomcat, а пројектована је за нападе на совјетске бомбардере Tu-16 Badger и Tu-22M Backfire који су били наоружани ракетама ваздух-море великог домета и, као такви, предвиђени за напад на америчке групе носача авиона.

Предвиђено је да се ракета користи са радаром AWG-9 у америчком пресретачу F-14 Tomcat. Сам радар могао је да прати истовремено 24

циља и да наводи до шест ракета. Ловац F-14 могао је да носи до четири овакве ракете на подвесним тачкама испод крила.

Док америчка морнарица која је користила поменуте авионе није никада имала прилику да употреби ове пројектиле против Совјетског Савеза, то није био случај са Ираном. Иран је за време владавине Шаха Резе Пахлaviја, поред осталог наоружања, набавио и већи број ловаца пресретача F-14, чак 80 од којих је испоручено 79, као и већи број ракета AIM-54 Phoenix. Током Ирачко-иранског рата ловци F-14 су оборили око 160 ирачких летелица и то углавном коришћењем поменутих ракета ваздух-ваздух,

У међувремену је америчко министарство одустало од даљег развоја ракета ваздух-ваздух великог домета, док је Русија наставила са њиховим развојем и увела их у оперативну употребу.

Руске ракете ваздух-ваздух великог домета



Руска ракета ваздух-ваздух великог домета Vypel R-37 на пресретачу MiG-31BM

Руска хиперсонична ракета ваздух-ваздух Vypel R-37 (НАТО назив: AA-13 Achehead) великог домета има веома велики домет. Ракета и њене варијанте су и K-37, izdeliye 610 и RVV-BD (Ракета Воздух-Воздух Большой Дальности – ракета ваздух-ваздух дугог домета), са НАТО називима Achehead и Andi, а развијена је на основу ракете R-33.

Ракета је пројектована да обара авионе за рано упозоравање AWACS и друге авионе типа C41STAR, а истовремено да напада циљеве ван визуелног домета.

Према стручном војном часопису „Janes”, постоје две варијанте R-37 и R-37M. Ракета ваздух-ваздух 37M је опремљена ракетним бустером који се

може одбацити, па захваљујући њему добија домет на „300–400 км” (160–220 нм). Компанија „Рособоронекспорт” је, 2023. године, представила извозну верзију R-37М, означену као РВВ-БД, која има домет лансирања до 200 км (120 миља; 110 нми) и максималну висину од 25 км (82.000 стопа) са бојевом главом од 60 кг (130 лб). Ракета је компатибилна са авионима Sukhoi Su-57, Sukhoi Su-30, Sukhoi Su-35, Mikoyan MiG-31BM и Mikoyan MiG-35.

Од октобра 2022. године, ракета R-37М представља главну претњу украјинском ратном ваздухопловству. Током руске инвазије на Украјину, 2022. године, авиони MiG-31 су наводно оборили неколико украјинских авиона, углавном коришћењем ове ракете великог домета. Задржавајући велику брзину и велику висину, пресретачи MiG-31 су били у стању да дејствују практично без отпора због тога што украјинским ловцима недостаје домет, брзина или висина која је неопходна за долазак у домет лансирања својих пројектила ваздух-ваздух. Украјинском ратном ваздухопловству, такође, недостају ракете типа испали и заборави, па су се ослонили на ракете R-27, односно R-27R и R-27ER. Украјински пилоти морају да осветле руску летелицу својим радаром и да је прате радаром до циља, што значи да су руски пилоти у великом преимућству јер су њихови авиони опремљени радаром са активном фазном решетком. Ракете ваздух-ваздух R-77 пружају руским пилотима могућност да лансирају своје ракете, а затим да предузму акцију избегавања, док су украјински пилоти приморани да лете врло ниско и користе маскирање у односу на терен како би се довољно приближили да могу испалити ракете пре него што буду откривени и оборени.

У извештају Краљевског института уједињених служби (Royal United Services Institute) наводи се да је, у октобру 2023. године, на украјинско ваздухопловство дневно испаливано око шест ракета R-37М. Авион Su-35 се такође користи као носач за ове ракете.

Током 2022. године, руске снаге су имале борбену ваздушну патролу коју је чинио пар ловаца бомбардера Su-35S или ловаца пресретача MiG-31 на дежурству ради обарања украјинских авиона. Краљевски институт навео је да су руске ВКС у том периоду лансирале и до шест ракета R-37М дневно. Изузетно велика брзина ове ракете, заједно са веома великим ефективним дометом и трагачем пројектованим за гађање циљева на малим висинама, смртоносна је комбинација коју је ретко који нападнути непријатељски авион могао избећи.

Америка је након краја хладног рата успорила развој новог наоружања. Међутим, како је Русија у неким областима, као што је развој ракета ваздух-ваздух великог домета, наставила са развојем и предњачила, САД се сада труди да достигне и престигне Русију по сваку цену. Рат у Украјини је поново подстакао нову трку у наоружању која се све више убрзава. Овог пута је питање да ли ће остати ограничења из хладног рата.

Руски ракетни систем Rubezh-M²

Према наводима неколико руских медија, руска фабрика за израду инструмената „Тајфун“ у Калуги, као део концерна Morinformsystems-Agat, завршила је развој обалског ракетног система Rubezh-M 6. јула 2024. године. Овај систем сада је у припреми за усвајање од стране руске морнарице, заједно са његовом извозном верзијом Rubezh-ME. Rubezh-M интегрише контролни центар, радар и лансере на шасији, а КАМАЗ укључује све неопходне компоненте, као што су четири пројектила, локатор, контролни системи, напајање и комуникације.



Обалски ракетни систем Rubezh-M, који користи противбродске ракете Kh-35U Uran, може да гађа површинске циљеве као што су бродови до 5.000 т

Развој ракетног система Rubezh-M почео је средином 2010-их година и завршио се до краја деценије. До почетка 2019. године фабрика „Тајфун“ је представила рекламне материјале система, откривајући његове главне карактеристике и параметре. У јулу 2019. године, експериментална верзија Rubezh-M/ME је први пут приказана јавности на Међународном сајму поморске одбране (IMDS-2019) у Санкт Петербургу, представивши његов самоходни лансер и контролни пункт. Од тада је систем приказан на разним домаћим изложбама, укључујући и најновији IMDS у Санкт Петербургу, где су представљене његове карактеристике и предности.

Упоредо са овим изложбама, спроведена су и испитивања система. Иницијални тестови су обављени крајем 2010-их, а до септембра 2020. произвођач је најавио да ће се тестирање завршити до краја 2021. године. Специфична природа ових тестова, било фабричких, државних или

² Naval News Navy 2024, 23 Jul, 2024

заједничких, није откривена, али је фабрика „Тајфун“ наводно завршила све неопходне евалуације. Систем је сада позициониран за промоцију на тржишту.

Концерн Morinformsystem-Agat, заједно са компанијом „Rosoboronexport“, промовише извозну верзију Rubezh-M на међународном тржишту, очекујући ускоро поруџбине из неколико земаља. Представници ратне морнарице сматрају да је систем Rubezh-M постигао задовољавајуће резултате током тестирања и да ће ускоро бити у употреби и серијски се производити. Намењен је да допуни већи и скупљи обалски ракетни систем Bal, који може да прими до осам пројектила по лансеру.



Систем Rubezh-M намењен је да допуни већи и скупљи обалски ракетни систем Bal, који може да прими до осам пројектила по лансеру.

Имајући у виду поморске границе Русије са 12 земаља, које се протежу на преко 39.000 км (приближно дужине екватора), и тренутну међународну ситуацију, обалски ракетни систем Rubezh-M употпуњава способности руске обалске артиљерије. Очекује се да ће ускоро и званично бити у употреби. Rubezh-M/ME је дизајниран да заштити територијалне воде и ексклузивне економске зоне од непријатељских бродова и пловила; способан је да открије и нападне различите површинске и потенцијално копнене циљеве. За разлику од свог претходника из 1970-их, систем 4K51 Rubezh Rubezh-M/ME укључује модерне технологије и системе, засноване на решењима из пројекта 3K60 Bal, али знатно редизајниране.

Посебност обалског ракетног система Rubezh-M/ME је његова интеграција свих битних компоненти на једној шасији, укључујући радар, контролну кабину и лансер са ракетама, што му омогућава да самостално извршава борбене задатке. Овај концепт, који се у Русији назива „брод на

точковима”, наглашава мобилност и управљивост система, слично ракетним чамцима руске морнарице који су базирани на копну. Ракетни систем Rubezh-M користи или радар SPU-A или пасивну радарску станицу SPU-P за независно откривање циљева. Активни радар детектује површинске циљеве удаљене до 250 км, док пасивни радар може открити циљеве удаљене до 500 км. Уграђена опрема обрађује примљене информације и преноси их на ракету пре лансирања на циљ. Систем борбене контроле, такође, може да обрађује податке из сопствених система радарског извиђања и система за детекцију трећих страна.

Аутоматизација система омогућава да се све информације и подаци о лету пошаљу на ракету уз минимално учешће оператера, омогућавајући контролу само једном члану посаде. Потребно је мање од једног минута да се Rubezh-M припреми за лансирање ракете. Систем Rubezh-M је завршио тестирање и тренутно се разматра његово увођење у употребу, јер, према неким изворима, способан је да гађа и земаљске радарске циљеве. Овај систем са лансером за четири ракете може да открије и нападне различите површинске циљеве помоћу противбродских ракета Kh-35U Uran у било које доба дана, у свим временским условима, па чак и под дејством електронског ратовања и противваздухопловне одбране.



Ракета Kh-35UE, примарно наоружање система Rubezh-ME, има турбомлазни мотор мале величине, који постиже брзину од 0,8 до 0,85 Маха и домет лета до 260 километара за извозне верзије и до 450-500 км за домаће верзије.

Ракета Kh-35UE, дужине 4.400 мм, пречника 420 мм, распона крила 1.330 мм, дизајнирана је за уништавање површинских циљева као што су бродови до 5.000 т. Ова противбродска ракета лети на висини од око 10 м изнад врхова таласа током фазе крстарења и око 3-4 м током терминалне фазе, што, у комбинацији са ниским радарским пресеком, отежава откривање и пресретање. Подзвучна крстарећа брзина ракете је 265-280 м/с, приближно 1.000 км/х, са дометом од 7 до 260 км за извозне верзије и

до 500 км за модернизovanу верзију намењену руској морнарици. Удаљеност од обале за лансирање износи до 15 км, са интервалом лансирања од око 3 с између пројектила, пошто ракета користи инерцијалну и сателитску навигацију уз своју радарску главу за навођење.

Ракета Kh-35U, као примарно наоружање система Rubezh-ME, има турбомлазни мотор мале величине, који постиже брзину од 0,8 до 0,85 Маха и домет лета до 260 км за извозне верзије и до 450-500 км за домаће верзије. Радарска глава за навођење ракете активира се близу мете, способна је да ради и у активном и у пасивном режиму, и носи високоексплозивну бојеву главу од 145 кг, ефикасну против малих и средњих површинских циљева. Занимљиво је да ракете серије Kh-35, опремљене појачивачем на чврсто гориво и пробојном високоексплозивном запаљивом бојевом главом од 145 кг, користи и обалски ракетни систем Val који је развио Московски конструкторски биро за машинство.



Систем Rubezh-ME обухвата самоходни командно-контролни и комуникациони пункт (SKPUS), израђен на сличној шасији, али са другачијом надградњом и опремљен радаром Monolith-B.

Типична батерија Rubezh-ME садржи до осам лансера са пројектиlima и мобилно командно место опремљено радаром Monolith-B. Ова поставка такође је заснована на шасији војног камиона КАМАЗ 8к8. Свако лансирно возило је подржано припадајућим возилом за претовар, опремљено краном, и носи ракете за поновно пуњење. Батерија Rubezh-ME може да лансира до 32 противвродске крстарече ракете, довољне да

поремете операције велике непријатељске борбене групе. Након лансирања, потребно је 30-40 мин за поновно пуњење возила лансера.

Систем Rubezh-ME обухвата и самоходни командно-контролни и комуникациони пункт (SKPUS), изграђен на сличној шасији, али са другачијом надградњом, и опремљен радаром Monolith-B. Овај радар побољшава системске могућности праћења циљева и укупни оперативни домет.



Посебност обалског ракетног система Rubezh-M/ME чини интеграција свих битних компоненти на једној шасији, укључујући радар, контролну кабину и лансер са ракетама, што му омогућава да самостално обавља борбене задатке.

Драган М. Вучковић (*Dragan M. Vučković*),
e-mail: draganvuckovic64@gmail.com,
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-1620-5601>