

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

Руски *Mig-31 Foxhound* са ракетом *Vympel R-37M*¹

Русија нема стално стационирану јединицу ловаца пресретача *Mig-31 Foxhound* близу украјинских граница. То није необично, јер је донедавно био незамислив сценарио у којем би у рату у Украјини могла бити потребна летелица са тако специфичном улогом – пресретање великог домета. То се сада драматично променило, а *Mig-31* има важну, али још увек недовољно познату улогу у сукобу у Украјини. Ови ловци су тренутно распоређени у две базе ближе Украјини како би учествовали у борбама. У тој улози сада им се придружују и вишенаменски ловци *Su-35S Flanker*.



Ловац пресретач *MiG-31BM*

Првобитни *MiG-31*, познат у НАТО-у као *Foxhound-A*, развијен је током хладног рата и био је намењен заштити објеката од стратешког значаја у Совјетском Савезу од напада крстарећим ракетама које су лансирани бомбардери и подморнице. Пошто најкраћи пут од (и до) вероватног противника – Сједињених Држава пролази кроз огромна пространства на

¹ The War Zone, November 10, 2022

северу Русије, где је мрежа аеродрома веома ретка, MiG-31 је морао да има велики домет. То је, пак, значило да се ради о великом авиону; његова максимална маса је 46 тона. Потреба за брзим одговором на претњу од пројектила резултирала је захтевом за максималном брзином од 2,8 маха (или 2,35 маха у режиму крстарења).

Да би могао истовремено да се супротстави већем броју циљева који лете и високо и веома ниско, MiG-31 је добио пасивни електронски скенирајући радар RP-31 Zaslon, што је било први пут да један ловац користи ову врсту технологије. Тешка ракета ваздух-ваздух Vympel R-33 (AA-9A Amos), са дометом од 110 км, и дериват R-33S (AA-9B), са нуклеарном бојевом главом, развијени су специјално за MiG-31. Четири такве ракете носе се у тандем паровима испод трупа.



Ракета ваздух-ваздух R-33 на пресретачу MiG-31BM

Почевши од 2008. године, фабрика „Сокол” у Нижњем Новгороду надоградила је преостале пресретаче на стандард MiG-31BM (Foxhound-C), са изузетком неколико авиона који још чекају на надоградњу у пуку базираном у Јелизову, на полуострву Камчатка. MiG-31BM има радар Zaslon-AM са претпостављеним дометом претраживања до 240 км, против мете величине ловца, двоструко дуже од оригиналног Zaslon. Оружје MiG-31BM је допуњено са четири тешке ракете ваздух-ваздух R-73 M са дометом од 200 км. Унапређени ловац такође може да носи четири ракете средњег домета R-77-1 (AA-12 Adder) или четири борбене ракете за блиску борбу R-73 (AA-11 Archer) које су замениле застареле R-40 и R-60M.

Ракету ваздух-ваздух Vympel R-37M, или AA-13 Axehead, први пут је лансирао ловац MiG-31 2011. године и убрзо је ушла у пуну производњу у фабрици „Корпорација тактичких ракета” у Корољову. Прва оперативна

јединица која је добила ове ракете био је 712. ловачки авијацијски пук у Канску, у Централном војном округу, почетком 2018. године.



Производња ракете ваздух-ваздух R-37M

Ракета *R-37M*, тешка 510 кг, по величини је слична *R-33* (489 кг), али захваљујући двоструком импулсном ракетном мотору на чврсто гориво и оптимизованом профилу лета, постиже скоро дупло већи домет. Лети до циља на уздигнутој путањи, коју контролише инерцијални навигациони систем са радио-корекцијом средњег курса, и користи активни радарски трагач са двоструким dual X- и Ku опсегом за свој напад у терминалној фази.

Foxhound у Украјини

Летелица MiG-31 је првобитно пројектована да брани простране границе Совјетског Савеза од надолазећих непријатељских бомбардера са нуклеарним оружјем – америчких B-52, B-1 и FB-111 Aardvarks. Оптимизован да брзо обара бомбардере ракетама дугог домета, MiG-31 нема велике маневарске способности. Посада има слабу видљивост због чега је у неповољном положају у борби са непријатељским ловцима унутар визуелног домета. С друге стране, био је заслепљујуће брз; наследио је максималну брзину од 3 маха од претходног пресретача MiG-25 Foxbat са радаром са фазном решетком Zaslon N007 који је подржан инфрацрвеним сензором кратког домета, а којим би могао да открије нисколетеће бомбардере и крстареће ракете. Даталинкови су омогућили посади пресретача *Foxhound* и земаљским јединицама противваздухопловне одбране да „виде” једни друге кроз сензоре, размењујући податке о навођењу пројектила.

Модернизовани модел *MiG-31BM* опремљен је моћнијим радаром *Zaslon-M* са максималним дометом детекције до 400 км за веће ваздушне циљеве (авиони попут *E-3* или *E7 AWACS*) и способношћу гађања шест циљева истовремено. То омогућава пилоту да искористи већи домет побољшаних пројектила *R-37M*.

Модернизована варијанта *MiG-31BSM* има сонду за допуњавање горива путем летећих танкера која повећава потенцијални домет пресретача и перископ кокпита са задње стране. Тело пресретача је израђено од материјала отпорнијег на топлоту, која омогућава континуирано надзвучно крстарење брзином од 2,4 маха (при тој брзини, надолazeћи молекули ваздуха производе веома велико трење). Такође, пресретач поседује и нови рачунар *Baget-55-06* са вишенаменским мониторима и новим опцијама за напад на земаљске и поморске циљеве.

Ваздушно-космичке снаге Русије (ВКС) и руска ратна морнарица имају између 110 и 120 пресретача *MiG-31*. Они су додељени 790. ловачком авијацијском пуку (ИАП) у Хотилову који покрива Москву, 98. самосталном композитном авијацијском пуку (ОСАП) у Мончегорску, који покрива стратешку базу Северне флоте у Мурманску, 712 ИАП-у у Канску и 764 ИАП-у у месту Бољшоје Савино, који су одговорни за централну Русију, као и 317. ОСАП-у у Јелизову и 22. ИАП-у у Централној Угловаји, који штите базе Пацифичке флоте на Камчатки и Владивостоку,

Русија користи стратешки ударни авион *MiG-31*, чија је примарна улога пресретање, који је додељен далекометној авијацији. Ови авиони, са хиперсоничним балистичким пројектиlima *Kinzhal*, наводно су коришћени против украјинских циљева у специјалној војној операцији у марту и априлу. Од тада Русија тврди да није поново користила *Kinzhal*.

Што се тиче пресретача *Foxhound*, највећи изазов представља покушај уништавања ваздушних циљева на веома великим удаљеностима, јер постоји проблем исправне идентификације, а затим и одређивања врсте ракете за напад. Такође је тешко, на удаљености од 200 или више километара, одредити који су авиони који се виде на радару пријатељски, а који непријатељски, нарочито у динамичној ситуацији и ако лет пројектила ка циљу траје неколико минута. На интернету су се појавиле (не)проверене информације да је један број руских авиона, нарочито ловаца-бомбардера *Su-34* и *Su-35* уништен пријатељском ватром због проблема са функционисањем или правилном интерпретацијом система „свој-туђи”. Није потврђено да су ове информације тачне, али и ако јесу: да ли су те авионе оборили ловци пресретачи са великих даљина или противваздухопловни ракетни системи ПВО.

За пресретаче *MiG-31*, који су стационарани на северу Русије, изнад Арктика, Сибира или Пацифика, ратно тактичко окружење је једноставно: све што се налази у ваздушном простору је непријатељ.

Ситуација у Украјини је слична за Русе: све што лети дубоко унутар Украјине је украјински војни авион. Руски авиони не лете тако далеко на запад, а цивилни ваздушни саобраћај изнад Украјине је обустављен од

фeбруара 2022. године. Сада ловци *MiG-31BM*, наоружани ракетама *R-37M*, покривају велики део југоисточне Украјине.

Русија је пре неколико месеци распоредила четири пресретача *MiG-31BM* у ваздухопловној бази Белбек на Криму. Познато је да су ротирани ловци из Хотиловског и Канског пука, али је могуће да су укључени и ловци из других јединица.

Министарство одбране Русије је у неколико наврата објавило обарање украјинских авиона пресретачима *MiG-31*. На пример, према саопштењу од 7. јула 2022. године, *MiG-31BM* је оборио украјински јуришни авион *Su-25 Frogfoot* изнад Николајевске области.

У видео-снимку који је приказала Звезда ТВ (повезана са Министарством одбране Русије), 27. октобра 2022. године, пилот који се представио као Александар и стоји испред авиона *MiG-31BM*, изјавио је да је оборио украјински *Su-24 Fencer* „ракетом дугог домета”. Тачан тип пројектила није прецизиран. На истом снимку приказан је *MiG-31BM „24 Red”*, регистрације РФ-90888, са 712. ИАП-а у Канску из Централног војног округа. Видело се како полеће из Белбека, наоружан са три ракете *R-37M* и две *R-77-1*, а затим слеће са истим комплетом оружја.

Смештена у предграђу Севастопоља, авио-база Белбек је сада главно средиште за руске борбене авионе који су ангажовани против Украјине. У међувремену, у Белбеку је стално базиран 38. ИАП са борбеним ловцима *Su-27SM* и *Su-27SM3* и неколико двоседа *Su-30M2* за обуку. Сада је, поред тога, Русија у исту базу распоредила и *MiG-31BM*, као и вишенаменске ловце *Su-35S* и *Su-30SM*. У бази се, такође, налазе различити транспортни авиони и хеликоптери.

Иако ракете *R-37M* тамо нису примећене, ловци *Su-35S* и *Su-30SM* такође полећу из ваздухопловне базе Вороњеж, уобичајеног места где се налазио 47. бомбардерски авијацијски пук са ударним авионима *Su-34 Fullback*. Руски *Фленкери* који се налазе на том аеродрому распоређени су са руског Далеког истока, а дејствовали су из Барановича у Белорусији на почетку рата, пре него што су пребачени у Вороњеж.

Ракета ваздух-ваздух R-37M

За разлику од ракета *R-33* и *R-33S*, које су биле намењене искључиво за пресретач *MiG-31* и нису је користили други авиони, нова ракета *R-37M* је „универзална”. Она је интегрисана са ловцима *Su-30SM*, *Su-35S*, и *Su-57 Felon*; наводно је у току интеграција са авионом *MiG-35S Fulcrum*. На Међународном ваздухопловном и космичком салону (МАКС) близу Москве, 2019. године, ракета *R-37M* је приказана заједно са *Su-35S*, а на изложби АРМИЈА-2020 приказана је и уз *MiG-35S*.

Ракета *R-37M (AA-13 Achehead-B)* има убрзање и до 6 маха (мало ловаца лети много брже од 2 маха) и може да гађа спорије мете на удаљености до невероватних 400 км. Свака ракета је дуга 4 м и тежи 598 кг.

Вођење таквог оружја је такође захтевно; *R-37M* се ослања на инерцијалну навигацију, побољшану корекцијама које се преносе од лансираног ловца док лети у луку ка мети како би се повећао домет. Тек када се приближи кругу од око 29 км, његов унутрашњи двопојасни радарски трагач може наћи циљ за прецизније навођење у терминалној фази.

До сада су највише страдали нисколетећи украјински авиони *Su-25 Frogfoot* и *Su-24 Fencer*. Авиони *Su-25* имају мању максималну брзину, око маховог броја 0,79, што значи да су им могућности бекства знатно ограничене, док *Su-24* имају већу брзину, око једног маха на малим висинама и 1,6 маха на великим висинама, па би можда имали прилику да бржим маневрима избегну ракету, али се ти авиони користе, углавном, за лет на малим висинама због избегавања откривања од стране руских летећих радара *A-50*, што их ставља у исту позицију као и бомбардере *Su-25*.

С друге стране, мала маневарска пераја ракете *R-37* указују на могуће ниже маневарске особине ракете, што значи да би била мање ефикасна када би била лансирана против ловца који би летео већом брзином и на већим висинама.

Ракете *R-37M* се до сада нису производиле у већем броју, јер су се у Русији израђивале углавном ракете *R-77-1* које, такође, имају велики домет, иако упола мањи од ракета *R-37M*. Сада је ситуација ипак промењена, па у наоружање стиже све већи број тих далекометних ракета.

На друштвеним мрежама су се појавиле информације да је Русија употребила свој најновији ловац бомбардер *Su-57* који је оборисао украјински ловац-пресретач *Su-27* близу ваздухопловне базе код Белбека, са даљине од 217 км.

Телевизија Звезда је, 1. новембра 2022. године, приказала још један снимак из Белбека, на којем други пилот, такође под именом Александар, објашњава како је оборисао украјинску летелицу далекометном ракетом, али не помиње тип ракете. Овога пута у позадини се налазио ловац *Su-35S* наоружан са две ракете *R-37M*, постављене у тандему између мотора, две ракете *R-77-1* испод усисника ваздуха, два *R-73* испод крила и једна противрадарска ракета *Kh-31PM* испод крила.

Према недавном извештају истраживачког центра Краљевског института уједињених служби (РУСИ), *MiG-31BM* и *Su-35S* обично обезбеђују покривеност осам додељених зона у оперативном подручју, са по пар ловаца за сваку. Међутим, с обзиром на то да у ваздушном простору нема доступних танкера за допуњавање горива, ови ловци су ограничени на борбене ваздушне патроле у трајању од око два сата; оваква врста ротације захтева око 96 летова дневно, ако се рачунају само дневни сати.

Ипак, РУСИ напомиње да су се „ове патроле показале веома ефикасним против украјинских јуришних авиона и ловаца, при чему су ракете ваздух-ваздух великог домета *R-37M* на ловцима *MiG-31BM* посебно проблематичне по украјинску авијацију”. У извештајима се додаје да су

ловци ВКС током октобра лансирали до шест ракета *R-37M* дневно и да се избегавање ове ракете показало посебно тешким због „екстремно велике брзине оружја, у комбинацији са веома великим ефективним дометом и трагачем дизајнираним за гађање циљева на малим висинама”.

Одбрамбене мере

Са ракетом *R-37M* на располагању, руски ловци *MiG-31BM* и *Su-35S* сада могу да гађају украјинске авионе са веома велике удаљености, не улазећи ни у једну од области у којима делује украјинска противваздухопловна одбрана.



Su-35S наоружан ракетом R-37M

Да би се супротставила претњи, Украјини су преко потребни противваздухопловни системи веома великог домета, при чему су ракете земља-ваздух (SAM) најочигледније решење. Ипак, ракете највећег домета доступне Украјини део су система *S-300P (SA-10 Grumble)* совјетског дизајна који је био у употреби на почетку рата. Од тада је постепено смањиван број таквих система на располагању Украјини, а вероватно ће остати мета високог приоритета руских средстава за сузбијање одбране.

Међутим, чак и постојећи *S-300P* не може да обезбеди дуготрајну противваздухопловну одбрану са својом ракетом *5V55R* – главним типом који је доступан Украјини – који има максимални домет од 90 км. Једна батерија *S-300PMU*, коју је Словачка обезбедила почетком рата, нешто је способнија.

У међувремену, *S-300V1 (SA-12 Gladiator/Giant)*, систем који се заснива на *S-300P*, нуди побољшану покретљивост по земљи и способност против балистичких пројектила. Може да испали ракету *9M83 (SA-12A*

Gladiator), максималног домета од око 90 км, док *9M82 (SA-12B Giant)* може да гађа циљеве на удаљености до 100 км.

Верзија *SA-12A S-300V1* била је доступна Украјини у ограниченом броју, а преостали примерци су вероватно предвиђени за одбрану од напада балистичким пројектиlima.



Украјински систем S-300V1

Поновљени позиви Кијева за снажнијом копненом противваздухопловном одбраном дали су резултате, укључујући системе који су много напреднији од украјинских ракета земља-ваздух из совјетске ере. Међутим, наоружање које је до сада испоручено, или обећано, првенствено је оптимизовано за тачкасту одбрану критичних инсталација (*IRIS-T SLM, MIM-23 HAWK, NASAMS, Aspide, u Crotale NG*), или се ради о системима противваздухопловне одбране мањег домета, од којих су неки пројектовани за садејство са копненим снагама (*Strela-10M, Stormer HVM*).

Систем већег домета који би потенцијално могао да угрози руске ловце на већим даљинама јесте *Patriot*. Он је онедавно укључен на листу система противваздухопловне одбране који би могли помоћи Украјини у борби против Русије.

Поред своје способности гађања циљева на већим даљинама, систем *Patriot* би, такође, обезбедио даљу заштиту од напада балистичких пројектила од којих ће један део представљати и иранске ракете земља-земља.



Лансирање америчке ПВО ракете Patriot PAC-3

Чак и ако би Украјина добила системе ПВО дугог домета, нови лансери би вероватно били намењени за одбрану приоритетних циљева, као што су критична инфраструктура и велики градови.

Без обзира на то, свака врста ракета земља-ваздух која може ефикасно да угрози ваздушне циљеве на већим даљинама помоћи ће Украјини. Ипак, чак и са прилично скромном копненом ПВО мрежом, Украјина је успела да нанесе велике губитке ВКС и истера руске авионе из значајних области свог ваздушног простора. У областима где руски ударни авиони и јуришни хеликоптери дејствују принуђени су да примене мање ефикасне тактике на ниском нивоу, док су ловци попут *MiG-31BM* и *Su-35S* ограничени на патролирање на великим висинама.


Пре или касније, Украјина ће набавити западне авионе, вероватно приступачне тактичке ловце, као што су *F-16* или шведски *JAS 39 Gripen*.

Ови авиони ће бити у домету пројектила и радара *MiG-31BM*, али би требало да имају много боље сензоре и противмере за откривање надолazeћих *R-37* и њихово избегавање док су још у „зони бекства”. Размак домета ће такође бити много мањи за млазне авионе наоружане ракетама дугог домета *Meteor* или *AIM-120* (од 96 до 200 км) од садашњих украјинских авиона *Su-27* и *MiG-29* са *R-27* (од 40 до 80 км), а *MiG-31* има велики радарски одраз. То би могло натерати *MiG-31* да лансира ракете са веће удаљености, што значи да би вероватноћа поготка била мања.

Додуше, тешко је проценити да ли је руска употреба ловаца у ваздушним бојевима ван визуелног домета у Украјини применљива ван контекста украјинско-руског ваздушног рата, где су авиони једне стране у значајном техничком заостатку у односу на другу страну. Ипак, успешна употреба руских авиона сугерише да би они могли бити још ефикаснији

уколико би имали приступ танкерима за допуњавање горива и још бољу координацију са својим летећим радарима.

Могло би се рећи да за Украјину не постоји начин да се суочи са претњом руских пресретача као што су *MiG-31BM* који делују ван визуелног домета. Њена једина могућност тренутно лежи у нападу на аеродроме са којих узлећу руски авиони, што је изгледа већ урађено са значајним успехом на Криму.

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

Футуристичка минобацачка купола²

Америчке специјалне снаге које се боре против милитаната ISIS на Блиском истоку недавно су објавиле фотографије испаливања мина из напредног заштитног минобацачког система *XM905 (Advanced Mortar Protection System, или AMPS)* у Сирији.

Компјутерски асистирани минобацач *XM905* калибра 120 мм, са куполом, посебно је развијен да пружи додатни слој одбране у истуреним оперативним базама. Комплетан систем изгледа као у некој видео-игрици, попут *Call Of Duty: Modern Warfare* или *Command & Conquer*.

Комбинована оперативна група за специјалне операције – *Levant (CSOJTF-L)* објавила је на Твитеру фотографије за које је речено да су снимљене у ватреној бази у региону Ал Шадади у источној Сирији. Године 2021. *CSOJTF-L* је укључио Заједничку оперативну групу за специјалне операције – Операцију *Inherent Resolve (SOJTF-OIR)* и сада обезбеђује главни штаб који надгледа коалиционе снаге за специјалне операције предвођене САД које се боре против ИСИС-а у Сирији, Ираку, Либану и Египту. Системи су распоређени у америчким истуреним базама у Сирији од 2018. године.

„Коалиционе снаге испалију 120 мм осветљавајуће мине користећи систем *XM905*.” Осветљавајуће мине се могу користити за откривање непријатељских формација, за сигнализацију или обележавање циљева.

Овај систем се налази у употреби још од 2011. године и састоји се од минобацача 120 мм *XM905*, постављеног на електричну куполу која се окреће у радијусу од 360 степени. Оруђе се налази на широкој куполи која је стабилизована на три стопала.

За разлику од класичних минобацача, *XM905* има противтрзајни механизам који умањује трзај приликом испаливања и притом повећава прецизност, док изгледом више подсећа на мању хаубицу. Оруђе је изведено од израелског минобацача *Recoil Mortar System 6-Light (RMS6-L)*

² The War Zone, February 21, 2023

који је монтиран и на одређене варијанте америчких оклопних возила
точкаша *Stryker*.



Напредни минобацачки заштитни систем XM905



*Припадник америчких специјалних снага пуни минобацач осветљавајућом мином
120 мм, док се у позадини види ефекат осветљавања претходне мине*




Комплетан систем XM905

Поред осветљавајућих мина, минобацач испалјује мине са експлозивним пуњењем за напад на непријатељске снаге, као и мине за стварање димних завеса или за означавање непријатеља. Минобацачки систем користи и мине са сателитским или ласерским навођењем. Мине са ласерским навођењем могу се употребљавати и за напад на покретне циљеве.

Овај минобацачки систем опремљен је напредним нишанским системом *Enhanced Mortar Targeting System (EMTAS)* који омогућава аутоматску паљбу на било које координате које зада нишанција. Систем окреће куполу за 180 степени за само 12 секунди.

Систем AMPS обезбеђује додатну ватрену моћ, али и друге опције, као што је осветљавање бојишта у околини америчких истурених база у Сирији.

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

Русија користи вођене бомбе у Украјини³



Олупина пронађена у Украјини доказ је да је дошло до употребе планирајуће бомбе *Grom*, што је, чини се, први пут од почетка рата у Украјини.

На снимку се види већи део планирајуће бомбе *Grom*, руског оружја ваздух-земља, као и пар искачућих крила која јој омогућују напад на циљ са већих даљина. Изгледа да су ове бомбе са и без погона. На основу фотографије могло би се закључити да се ради о верзији са погоном, експортној верзији *Grom-E1*.

Ову планирајућу бомбу производи *Tactical Missiles Corporation (KTRV)*. Дизајн пројекта проистиче од ракете ваздух-земља типа *Kh-38M* коју је произвела иста корпорација.

Пројектил *Kh-38* има четири крилца везана за тело и репни део на крају. Компанија је додала искачућа крила и делимично променила дизајн да би добила пројектил *Grom*. Ради се о модулу који садржи дуга склапајућа крила која су причвршћена на тело пројектила. Другим речима, ради се о адаптираном пројектилу *Kh-38M* који је пројектован тако да, захваљујући склопивим крилима, постигне већу даљину.

Још се не знају тачне перформансе и техничке карактеристике пројектила, као ни када је почела оперативна употреба, али се претпоставља да се ради о периоду после 2010. године. Постоје варијанте овог пројектила, објављени су и детаљи, али у форми брошура, тако да још увек није могуће сазнати прецизне податке.

³ The War Zone, March 15, 2023



Проектил ваздух-земља Kh-38

До сада су обелодањене две верзије пројектила *Grom* –*Grom-E1* и *Grom-E2*. Обе верзија су намењене за извоз, а претпоставља се да су испитивања завршена током 2019. године.

Grom-E1 је пројектил погоњен ракетним мотором и заснован на телу авионске бомбе *OFAB-500U*. Његова маса је око 700 кг, а пречник око 30 цм. Ракета је дуга око 7 м са распоном крила од око 3,5 м.

Часопис *Janes* наводи да је *Grom-E1* наоружан бојевом главом са високоексплозивним пуњењем, масе од око 350 кг и ударним упаљачем. Такође, извештава да се погонски део састоји од бустера и ракетног мотора који ракети омогућава лет до 130 км.

Руски медији су раније тврдили да ракета може летети на даљину до 150 км, али то вероватно зависи од висине, брзине и путање авиона који је лансира.

Претпоставља се да је ракета навођена путем инерцијалне навигације са сателитским корекцијама, што би значило да нема активни трагач. То значи да се ракета може лансирати само на фиксне мете, што, међутим, не искључује могућност додавања полуактивног ласерског, инфрацрвеног или радарског трагача.

Пројектил *Grom-E2*, руске ознаке 9-A2-7759, заснован је на телу бомбе *KAB-500OD*. Часопис *Janes* наводи да се ради о планирајућој бомби, али не износиникакве детаље. Ова планирајућа бомба нема погонски део који се, у овом случају, замењује додатном високоексплозивном бојевом главом. Претпоставља се да је укупна маса бојеве главе око 450 кг, али је и даљина гађања циљева знатно смањена у односу на ракетну верзију.




Планирајућа бомба Grom-E2

Пројектиле *Grom E-1/E-2* у свом интерном спремишту носи ловац-бомбардер *Su-57 Felon*. Други руски авиони, као што су *MiG-29*, *MiG-35*, *Su-34* и *Su-35*, такође могу носити овакво оружје.

Сада је могуће доказати да Русија већ користи овакво оружје у својој специјалној војној операцији у Украјини. Могуће је да је тајно започела и серијску производњу породице пројектила *Grom*, као што је то урадила и са другим пројектилима као што је *Izdelie 305 LMUR*. Међутим, због уведених санкција питање је да ли Русија има могућност серијске производње оваквог оружја или се ради о употреби једног броја пројектила који је раније произведен и намењен извозу.

Оваква врста пројектила била би изузетно корисна руским снагама, јер још нису успеле да остваре ваздушну надмоћ над територијом Украјине, па је њихово ратно ваздухопловство константно под ризиком обарања приликом ваздушних мисија.

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