

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

Нови високоенергетски лаки ласерски системи¹

LITE BEAM

Израелска одбрамбена компанија *Rafael Advanced Defense Systems* најавила је увођење најновије верзије свог високоенергетског ласерског система оружја *LITE BEAM* на изложби одбрамбених система (*AUSA*) 2024. године. Систем је пројектован за брзо и прецизно неутралисање претњи из ваздушног простора, укључујући ројеве дронова, и представља значајан напредак у прецизној одбрани. Овај ласерски систем од 10 kW намењен је побољшању заштите снага у мобилним копненим операцијама, комбинујући ефикасност са исплативом употребом.



Погодан за лака возила, LITE BEAM се може распоредити у различитим оперативним зонама, што му омогућава да се супротстави широком спектру претњи, од дронова и ракета до минобацачких граната. (Извор фотографије: компанија Rafael Advanced Defense Systems)

¹ Defense News Army 2024 (7 October, 15 October, 8 October)

LITE BEAM представља део стратегије компаније *Rafael* за проширење примене оружја усмерене енергије за сузбијање разних претњи из ваздушног простора и са земље. Овај мобилни модел представља адаптацију Рафаеловог система *Iron Beam*, фиксног ласера од 100 kW који може да уништи мете на удаљености од неколико километара.

Погодан за лака возила, *LITE BEAM* се може распоредити у различитим оперативним зонама, што му омогућава да се супротстави широком спектру претњи, од дронова и ракета до минобацачких граната. Поред тога, овај систем може да неутралише идентификоване импровизоване експлозивне напаве (IED) и друге претње са земље, што га чини свестраним на бојном пољу.

Нова верзија система *LITE BEAM*, представљена на сајму *AUSA 2024*, има повећани капацитет од 10 kW, у односу на претходних 7,5 kW, па се може поредити са системима као што су *Jupiter* компаније *MBDA* и *Rheinmetall*. Са ефективним дометом од неколико стотина метара до око 2.000 м, *LITE BEAM* се одликује способношћу да прецизно прати циљеве путем напредног система праћења, који се такође може интегрисати у друге системе против беспилотних летелица (C-UAV).

Његова модуларност омогућава инсталацију на различите платформе, укључујући оклопна возила, бродове и фиксне земаљске платформе. *LITE BEAM* је флексибилан, јер се може напајати или дизел генераторима или батеријама, у зависности од оперативних потреба.

Технологија високоенергетских ласерских система брзо напредује и код других међународних конкурената, као што су компаније *MBDA*, *Rheinmetall*, *Lockheed Martin* и *Raytheon* које такође развијају решења од 10 kW. Међу њима, систем *ATHENA* компаније *Lockheed Martin* омогућава комбиновање више ласера како би се постигла излазна снага од 30 kW, док је систем компаније *Raytheon* *HELWS* пројектован за екстремну мобилност и може се инсталирати на обично теренско возило.

Иако је још увек у раној фази развоја са многим системима, у истраживању или тестирању, ова технологија представља потенцијал за будуће одбрамбене апликације. Способност система *LITE BEAM* да обезбеди брзу и прецизну ласерску одбрану у мобилном спектру напредак је компаније *Rafael* у овој области, јер га позиционира као потенцијално стратешко средство за сузбијање нових претњи.

Stryker C-UAS DE

Компаније *Leonardo DRS* и *BlueHalo* произвеле су нову варијанту борбеног возила пешадије *Stryker*, класификације 8x8, која представља систем за одбрану од беспилотних летелица усмереном енергијом или *Counter-Unmanned Aircraft System (C-UAS) Directed Energy (DE) Stryker*. Ова верзија борбеног возила, која је представљена на изложби наоружања *AUSA 2024*, опремљена је ласерски усмереним енергетским оружјем, ласерски вођеним ракетама 70 мм, аутоматским топом 30 мм и разним

радарима и сензорима. Компаније су недавно извеле бојеву демонстрацију у којој су успешно неутралисане мете беспилотне летелице групе 1-3.



Counter-Unmanned Aircraft System (C-UAS) Directed Energy (DE) Stryker опремљен је ласерски усмереним енергетским оружјем, ласерски вођеним ракетама 70 мм, аутоматским топом 30 мм и разним радарима и сензорима. (Извор фотографије: Army Recognition)

Током демонстрације, која је одржана 2024. пред званичницима америчке војске у Сокору, у Новом Мексику, мобилни систем C-UAS користио је ласерски оружани систем (*Locust Laser Weapon System*) *BlueHalo* 26kW током два дана. Показано је да оклопно возило C-UAS *Directed Energy (DE) Stryker* може бити платформа за ласерско и друго оружје за борбу против ваздухоплова и копнених циљева, укључујући ласерско оружје и даљинску оружну станицу (RWS) калибра 30 мм за гађање циљева.

Према наводима компаније *Leonardo DRS*, ово усмерено енергетско оружје, постављено на мобилној платформи у задњем делу оклопног возила Stryker 8x8, може да се бори против беспилотних летелица групе 1, 2 и 3 (UAS). Такође, може се супротставити беспилотним летелицама масе до 600 кг које достижу висине од 5.486 м и брзине до 463 км/х. *Locust Laser Weapon System* је ласер од 26 kW, врло је мобилан и омогућава брзо распоређивање. Поред тога, интегрише елементе за контролу снопа, поравнање, снагу и термичку регулацију унутар компактног дизајна који се

монтира на клизаче, што омогућава да га померају стандардна возила као што су виљушкар и камиони.

Систем је оперативан у року од 15 мин од постављања, а контролише га један оператер преко мрежног интерфејса. Његов модуларни дизајн омогућава брзу замену појединачних подсклопова, подржавајући минимално време застоја. Са скалабилним опсегом излазне снаге од 2 до 20 kW, систем се брани од вишеструких претњи из ваздушног простора помоћу пулног доплера, електронски скенираног радара за покривеност од 360 степени. Такође, подржава операције против беспилотних летелица, противваздухопловну одбрану и детектује непријатељску ватру.



Са скалабилним опсегом излазне снаге од 2 до 20 kW, систем се брани од вишеструких претњи из ваздушног простора помоћу пулног доплера, електронски скенираног радара за покривеност од 360 степени. (Извор фотографије: BlueHalo)

Краткоталасна инфрацрвена камера *SWIR* обезбеђује велики број фрејмова, између 500 и 2.500 Hz, са троструким увећањем и укључује безбедан ласерски даљиномер за прецизно праћење. Осветљивач са подесивом величином тачке побољшава слику у различитим условима. Сензори за аквизицију раде на 120 Hz са резолуцијом од 1280 x 720, покривајући и видљиви и средњеталасни инфрацрвени *MWIR* спектар, омогућавајући широко поље праћења малих циљева.

Прилагодљиви систем напајања може да користи конфигурације батерије, генератора или копнене енергије и укључује интегрисани систем хлађења који омогућава преко 100 с непрекидног ласерског рада са циклусом од 25%. Кардан обезбеђује ротацију азимута за 360 степени и распон елевације од -30 до +90 степени, што гарантује широке могућности праћења.

Ирански (кинески) ласерски систем

Чини се да је Иран опремљен новим напредним ласерским одбрамбеним системом, судећи према фотографији објављеној на Х налогу *Mehdi H 4*, октобра 2024. године. Прве анализе сугеришу да би овај ласерски систем могао бити кинески *Shen Nung* (Божански фармер) – ласерски одбрамбени систем *Shield 3000/5000*, такође познат као „Тихи ловац”. Могло би се закључити да је Иран можда набавио ову најсавременију технологију како би побољшао своје одбрамбене способности против претњи на малим висинама.



Ирански ласерски одбрамбени систем *Shield 3000/5000*

Shield 3000/5000 је одбрамбени систем за напад на циљеве на малим висинама (*LASS*), којег карактерише способност да циља и неутралише беспилотне летелице (*UAV*) и друге нисколетеће објекте. Варијанта „Тихи ловац” је систем ласерског оружја на електрични погон развијен у Кини. Велика излазна снага у распону од 30 до 100 kW омогућава му да ефикасно гађа циљеве на различитим дometима и висинама.

Једна од изузетних карактеристика „Тихог ловца” је његов максимални оперативни домет од 4 км. На удаљености од 800 мм може да пробије челик дебљине 10 мм, што указује на његову ефикасност против оклопних циљева. Ова способност чини га значајним средством за сузбијање ројева дронова и заштиту критичне инфраструктуре од претњи из ваздушног простора.

Недавне одбрамбене везе између Ирана и Кине одражавају продубљивање стратешког партнерства, што је потврђено свеобухватним 25-годишњим споразумом о сарадњи, потписаним 2021. године. Споразум је намењен јачању иранских војних и технолошких капацитета, укључује заједничку војну обуку, размену обавештајних података и потенцијалне трансфере наоружања. Такође, омогућава Кини да користи иранске ваздухопловне и поморске објекте, посебно у Персијском заливу, што јача позиције обе државе у региону услед промена геополитичких савеза. Кинеска одбрамбена сарадња укључивала је трансфер технологије и обуку ради јачања иранских способности против приступа и ускраћивања подручја, посебно против претњи из ваздушног простора и са мора.

Као део овог партнерства, Иран би могао да добије приступ напредном кинеском наоружању, укључујући системе за борбу против беспилотних летелица, као и ракетну технологију. Овај одбрамбени савез позиционира обе земље као стратешку противтежу утицају САД на Блиском истоку. Кинески ласерски одбрамбени систем „Тихи ловац“, недавно примећен у Техерану, представља пример могућег трансфера наоружања који штити иранску одбрамбену инфраструктуру од претњи из ваздушног простора са малих висина, означавајући значајан корак напред у билатералној војној сарадњи.

Оружане снаге сматрају да су ласерски системи веома ефикасни у борби против дронова због њихове прецизности, брзине и ниских оперативних трошкова. Ласери могу да онеспособе или униште беспилотне летелице скоро тренутно, циљајући њихове сензоре или структурне компоненте, што их чини идеалним за супротстављање ројевима малих, нисколетелих беспилотних летелица. Ови системи, такође, обезбеђују скалабилност у излазној снази, омогућавајући одбрамбеним снагама да прилагоде утрошак енергије на основу типа мете, што је исплативо у поређењу са традиционалном муницијом за пресретање. Поред тога, ласерски системи стварају минималну колатералну штету и могу да раде непрекидно све док има довољно снаге, што их чини поузданим средствима у одбрани осетљивих локација.

Неколико оружаних снага широм света унапређује ласерске системе оружја како би се супротставило растућој претњи од дронова и других циљева у ваздушном простору. Америчка војска, на пример, развија систем ласерског оружја високе енергије (*HELWS*) за неутрализацију беспилотних летелица и ракета, са тестовима који показују обећавајуће резултате и у покретним и у стационарним одбрамбеним поставкама. Слично томе, израелски „Гвоздени сноп“ (*Iron Beam*) представља ласерски систем велике снаге дизајниран да пресреће беспилотне летелице, минобацаче и пројектиле из непосредне близине, допуњујући одбрамбени систем ракетама „Гвоздена купола“ (*Iron Dome*). У Европи, Немачка је тестирала сопствене ласерске системе у оквиру Бундесвера за сличне одбрамбене задатке против беспилотних летелица. Ови развоји имају за циљ да

обезбеде исплативо, прецизно и одговорно одбрамбено решење за претње дроном које еволуирају у сложености и обиму.

Увођење таквог система у ирански арсенал могло би имати значајне импликације на динамику регионалне безбедности. То указује на потенцијално продубљивање војне сарадње између Ирана и Кине, у складу са стратешким интересима обе државе. Штавише, побољшава способност Ирана да брани свој ваздушни простор од све софистициранијих упада беспилотних летелица, који су постали карактеристика модерног асиметричног ратовања.

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

Тенк К3 следеће генерације са погоном на водоник²

Компанија *Hyundai Rotem*, подружница *Hyundai Motor Group*, најавила је развој К3 – првог борбеног тенка на водоник на свету, у партнерству са Агенцијом за развој одбране и Корејским истраживачким институтом за планирање и унапређење одбрамбене технологије. Пројектован је тако да унапреди војне способности Републике Јужне Кореје, док истовремено испуњава глобалне циљеве енергетске одрживости. Опремљен је водоничним горивним ћелијама, па се очекује да ће заменити дизел моторе у постојећим тенковима, као што је К2, обезбеђујући тише и скривеније оперативне могућности.

Сарадња између компаније *Hyundai Rotem*, Агенције за развој одбране и Корејског истраживачког института за планирање и унапређење одбрамбених технологија представља значајан технолошки напредак. Очекује се да ће тенк К3 бити опремљен водоничним горивним ћелијама, напредним електричним моторима и пуњивим батеријама, што ће бити еколошки прихватљива алтернатива дизел моторима. Овај иновативни систем не само да смањује емисије штетних гасова, већ и омогућава оклопном возилу да ради у готово потпуној тишини, увелико побољшавајући могућности прикривености – суштинску стратешку предност у модерном ратовању.

Пројекат тенка К3 нуди значајне оперативне предности, укључујући могућност навигације по тешким теренима и стрмим нагибима. Поред водоничних горивних ћелија, тенк ће имати топ са глатком цеви 130 мм, значајну надоградњу у односу на топ 120 мм са тенка К2, чиме се повећава његова ватрена моћ. Такође, компанија *Hyundai Rotem* је открила планове за интеграцију вештачке интелигенције (AI) у систем за контролу ватре тенка. Ова функција, вођена вештачком интелигенцијом, има за циљ да

² Defence & Security Industry Technology 2024, 31 October

побољша способности гађања и прецизности K3, дајући му предност у превентивним ударима и брзој процени претње на бојном пољу.



K3 – први борбени тенк на водоник на свету

Производња тенка K3 са пуним погоном на водоник планирана је за 2040. годину. Као прелазно решење, Компанија *Hyundai Rotem* ће прво представити хибридни модел, комбинујући системе дизела и водоника. Ова прелазна фаза омогућиће војсци Јужне Кореје да искористи неке од предности технологије водоника док се припрема за потпуни прелазак на овај извор енергије. Званичници компаније *Hyundai Rotem* потврдили су да ће ова хибридна верзија ускоро бити оперативна, подржавајући стратешке циљеве Јужне Кореје са смањеним емисијама на бојишту, уз одржавање снажне војне ефикасности.

Развој тенка K3 је у складу са ширим трендом примене водоничног горива у глобалном сектору одбране и транспорта. Компанија *Hyundai* већ је позната по свом пионирском раду на горивним ћелијама и проширује своју експертизу на војну технологију, доприносећи еволуцији решења за мобилност на бази водоника. На пример, компанија је раније сарађивала са кинеском компанијом *WeRide* на аутономним возилима на водоник. Слично томе, у Сједињеним Државама напредак у технологији водоника изазива таласе у комерцијалном и војном поморском транспорту, са пројектима као што је „*Sea Change*“, први трајект на водоник који је одобрила америчка обалска стража, који ће ускоро бити поринут у заливу у Сан Франциску.

Водонична горивна ћелија ради тако што претвара водоник и кисеоник у електричну енергију, воду и топлоту путем електрохемијске реакције. Састоји се од три главне компоненте: аноде, катоде и електролита. Водоник, ускладиштен у резервоару, убризгава се у аноду, где се катализом дели на протоне и електроне. Протони пролазе кроз електролит да би стигли до катоде, док електрони, неспособни да пређу електролит, пролазе кроз спољашње коло, стварајући употребљиву електричну струју. С друге стране, кисеоник, који се обично црпи из ваздуха, уводи се на катоду, где се комбинује са протонима и електронима и формира воду, чисти нуспроизвод ове реакције. Ова технологија, која емитује само воду и топлоту, обезбеђује одржив извор енергије без загађења; идеална је за апликације које захтевају ниске акустичне и термичке карактеристике, као што су стелт војне операције.

У сукобу попут оног у Украјини, тенк на водоник би имао значајне стратешке предности, посебно у смислу прикривености, аутономије и оперативности у непријатељским окружењима. Због ниског термалног одраза, тенк на водонични погон би било теже открити инфрацрвеним системима за надзор, што би омогућило дискретне маневре, ноћне патроле и инфилтрацију иза непријатељских линија. Његова повећана аутономија би, такође, омогућила оклопним јединицама да продру дубље у непријатељску територију без честог допуњавања горива, што је драгоцену способност у областима са сложеним логистичким ланцима снабдевања. Поред тога, производња само водене паре без загађујућих емисија учинило би резервоар отпорним на деградирано или контаминирано окружење, типично за урбана и индустријска подручја погођена ратом. Смањењем ослањања на фосилна горива, ова врста возила би олакшала логистичке захтеве и заштитила линије снабдевања, који су често рањиви на циљане нападе. Коначно, тихи рад водоничне технологије понудио би кључну предност за заседне активности или одбрану у шумовитим или урбаним подручјима, омогућавајући тенку да остане неоткривен до почетка борбеног дејства. Дакле, тенк на водонични погон могао би да одговори на јединствене изазове савременог сукоба, попут оног у Украјини, нудећи комбинацију дискреције, аутономије и отпорности на животну средину, што би значајно ојачало оперативне способности на терену.

Пројекти развоја војних возила на водоник добијају на глобалном замаху, иако је Јужна Кореја, са својим тенком К3, у првом плану. Друге земље и одбрамбене компаније такође истражују потенцијал водоника за војну примену, иако су у томе мање напредовале од компаније *Hyundai Rotem*.

У Сједињеним Државама војска процењује одрживост водоника као део свог програма *Next Generation Combat Vehicle (NGCV)*. Компанија *General Motors Defense* је, на пример, развила прототип ZH2, теренско возило на водоник пројектовано за америчку војску. Овај модел има за циљ да тестира могућности прикривености и аутономије водоничне технологије за мисије. Поред тога, компаније *BAE Systems* и *Oshkosh Defense*, два

главна одбрамбена извођача, такође истражују хибридне и водоничне технологије за будуће примене, иако је њихов фокус за сада првенствено на хибридним возилима.

У Европи, програм *MGCS (Main Ground Combat System)*, заједно воде компаније *Krauss-Maffei Wegmann (KMW)* и *Nexter*. Ради се о водећем пројекту за развој будућег европског борбеног тенка. Док су још у фази спецификације, разматрају се хибридне и водоничне опције како би се смањиле емисије и побољшала прикривеност. Компанија *Rheinmetall*, која је такође укључена у пројекат, истражује алтернативна решења за погон, али није донела коначну одлуку у вези са усвајањем технологије водоника.

Јапан је такође заинтересован за водоничне горивне ћелије за оклопна возила преко компаније *Mitsubishi Heavy Industries*. Овај индустријски конгломерат истражује употребу технологије водоника за своје будуће борбене тенкове, реагујући на захтеве јапанског Министарства одбране за решењима која повећавају аутономију уз смањење угљеничног отиска. Компанија *Mitsubishi Heavy Industries* се првенствено фокусира на прототипове и тестирање перформанси на тешким теренима како би проценила применљивост водоника у својим борбеним возилима.

Израел је такође заинтересован за предности водоника за мисије које захтевају ниске акустичне и термичке карактеристике. Израелске компаније, као што су *Elbit Systems* и *Israel Aerospace Industries (IAI)*, спроводе истраживања о стелт одбрамбеним возилима и разматрају алтернативна решења будућег погона како би задовољиле специфичне потребе Израелских одбрамбених снага (ИДФ), иако до данас не постоји званични програм посвећен водонику.

Иако је неколико земаља и одбрамбених компанија активно ангажовано у истраживању нових погонских технологија како би се смањио утицај војних возила на животну средину, мало њих је поставило водоник као непосредан приоритет. Захваљујући пројекту тенка КЗ компаније *Hyundai Rotem*, Јужна Кореја сврстала се на чело развоја борбених тенкова на водоник, нудећи мапу пута за друге државе. Ова иновација могла би да подстакне европске, америчке и азијске компаније, као што су *BAE Systems*, *General Motors Defense*, *KMW*, *Nexter* и *Mitsubishi Heavy Industries*, да убрзају сопствене програме водоника, истражујући потенцијал ове технологије за војну примену.

Драган М. Вучковић (*Dragan M. Vučković*),

e-mail: draganvučkovic64@gmail.com,

ORCID iD:  <https://orcid.org/0000-0003-1620-5601>

Нови кинески ракетни систем земља-ваздух HQ-19³

Ракетни систем земља-ваздух *HQ-19*, познат као *Hongqi-19*, први пут је представљен јавности на сајму авијације и Џухају 2024. године. Овај пресретац против балистичких пројектила (ABM), који је развијен у Кини и пројектован за сузбијање претњи од балистичких пројектила унутар и изван атмосфере, упоредив је по концепту са америчким системом *THAAD-ER*. Иначе, *HQ-19* је већ у оперативној употреби Ваздухопловства Народне ослободилачке војске (*PLAAF*).



Посматрачи су приметили да би HQ-19 могао да се употреби против балистичких пројектила у јужноазијском региону, посебно против система као што су индијски Agni-4 и Agni-5.

Систем *HQ-19* је смештен на камиону високе покретљивости 8x8, који има конфигурацију лансера са шест пројектила. Користи механизам хладног лансирања под стрмим углом, што му омогућава да ефикасно пресеће долазеће балистичке ракете. Радарска технологија система, укључујући информациони радар *610A*, открива циљеве на дometима до приближно 4.000 км, покривајући подручја од северног дела јужне Азије до унутрашњих региона Кине, као што је Тибетанска висораван. Систем командовања и контроле *HQ-19* интегрише ове радарске податке како би побољшао праћење и пресретање циљева.

Развој система *HQ-19* датира из касних 90-их година, као део кинеског програма 863, чији је приоритет био напредак у високотехнолошким одбрамбеним способностима. Систем за навођење *HQ-19* поседује инфрацрвени трагач са бочним прозорима, дизајниран да смањи атмосферске сметње и обезбеди прецизно гађање на великим висинама.

³ Defense News Army 2024, 5 November

Проектил покреће двостепени ракетни мотор на чврсто гориво, који укључује конструкцију од угљеничних влакана и чврсто гориво *N-15B*. Ова конфигурација даје специфичан импулс од 260 с, подржавајући високу маневарску способност за пресретање бојевих глава у покрету. Мотор ракете има могућност двоструког импулса, што побољшава терминалну кинетичку ефикасност и проширује њен оперативни домет. Побољшана иновацијама у композитним материјалима, ова конфигурација омогућава ракети да маневрише силама до 60 г током пресретања.

Домет пресретања *HQ-19* наводно се протеже до 3.000 км, што му омогућава гађање балистичке ракете у том домету, укључујући њихове бојеве главе за поновни улазак. Због кинетичке бојеве главе система спада међу неколико система који су опремљени таквим механизмом, поред америчких кинетичких пројектила за уништавање (*KKV*). Кина је овладава технологијом кинетичког погађања и наводно је завршила успешан пробни лет 1999. године, што је чини другом државом која је развила овај приступ након што су вишеструки тестови у САД потврдили функционалност *HQ-19*, укључујући пресретање на висини од преко 200 км са релативним брзинама до 10.000 м/с. У фебруару 2021. кинеско министарство националне одбране известило је о тесту који је потврдио да је *HQ-19* испунио сва очекивања. Кина је спровела неколико таквих тестова од 2010. до 2021. године, наглашавајући одбрамбену природу свог система и наводећи да он није усмерен ни на једну конкретну земљу.

Представљање система *HQ-19* на сајму може да указује да је доступан за потенцијални извоз на тржиштима у регионима као што је Блиски исток. Кинеска одбрамбена индустрија заинтересована је за проширење базе клијената, поред кључних као што су Пакистан, Саудијска Арабија и Египат, како би успоставила већи фокус на тржиштима у развоју. Могућности система *HQ-19* у пресретању пројектила могу представљати опцију за земље које траже сличне одбрамбене системе. Овај приступ одражава шири интерес Кине за јачање свог војног извозног сектора упоредо са глобалним економским дометом, при чему се одбрамбена сарадња посматра као пут за изградњу ближих билатералних веза.

Поред система *HQ-19*, кинески оквир одбране од балистичких ракета укључује комплементарне системе као што су *HQ-9* и *HQ-26*. Систем *HQ-26*, са својим вишепулсним мотором на чврсто ракетно гориво, који је пројектован да побољша терминалне кинетичке перформансе, проширује свој домет и омогућава гађање различитих ракетних циљева. Радар са фазном решетком система *HQ-19*, намењен да ради у складу са овим системима, пружа могућности раног упозорења које подржавају вишеслојну противракетну одбрану. Радарска покривеност система и могућности пресретања такође га позиционирају као контрамеру против потенцијалних регионалних претњи, укључујући системе балистичких ракета из суседних земаља.

Може се закључити да *HQ-19* представља пример наставка кинеских напора да унапреде своје способности противракетне одбране. Поређење

овог система са америчким системима *THAAD* и *SM-3* изазвало је интересовање, а његове пријављене способности могу утицати на регионалну безбедносну динамику. Посматрачи су приметили да *HQ-19* може послужити као контрамера против балистичких пројектила у јужноазијском региону, посебно против система као што су индијске балистичке ракете *Agni-4* и *Agni-5*. Представљањем *HQ-19*, Кина наглашава свој стратешки циљ – проширење одбрамбених способности, као одговор на промену глобалних структура моћи и због забринутости за регионалну безбедност.

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