

Прва борбена употреба ласерског оружја¹



Оборена кинеска беспилотна летелица *Wing Loong II* у Либији

Четвртог августа 2019. године борбено возило наоружано борбеним ласерским оружјем уништило је друго борбено возило на бојишту. У стварном рату на стварном бојишту.

Турска није довољно призната међу земљама иноваторима у погледу војне опреме. Али, изгледа да ће на крају успети да изненади целу планету у овом веку. Турска је озбиљна индустријска земља, што се огледа и у њеној војној индустрији. Није тајна да Турци граде облакодере у Русији. Недавно су се појавили и гласине о њиховим плановима за градњу носача авиона сличном класи *Vikramaditye* или *Kuznetsov*, а учествовали су и у програму ловца F-35, у изради неких компонената, а планирају и пројектовање свог борбеног авиона.

Када је ласерско оружје у питању, Турска је ради постизања војне супремације у региону дуго и озбиљно инвестирала у иновативне оружне системе, укључујући оружје и нове техничке принципе. Почетком 2010. турска компанија *Savtag* приказала је експерименталне примере агрегата различитих капацитета, од 1.25 kW до 50 kW. Системи су израђени у

¹ www.armyrecognition.com, 12.08.2019.

сарадњи са државним истраживачким институтом *Tubitak*. Ове системе Турска је приказала као технолошке демонстраторе, али није крила да их планира као оружане системе.

Међутим, успели су да посматраче наведу на погрешну стазу – извештаји из турског министарства одбране и војне штампе наводили су да се турска ласерска оружја углавном развијају за морнарицу и да, углавном, прате америчка достигнућа. Нико у том тренутку није био заинтересован да даље прати ову тематику.

Године 2015. институт *Tubitak* је објавио да је експериментални ласер успешно погодио мете. Тада је постало јасно да је програм озбиљно финансиран, и да је Турска, само 2015. године, уложила у ласерско оружје 450 милиона долара. За земљу која има приступ западној технологији, и која на тај начин може знатно да уштеди за истраживање, то је била значајна сума. Јасно је да је и наредних година много новца улагано у програм развоја ласерског наоружања.

Компанија *Aselsan holding*, највећа турска војноиндустријска корпорација, преузела је, 2015. године, турски ласерски програм. Током јула 2018. компанија је издала саопштење у којем је навела да је успешно тестирала борбени ласер којим је могуће гађати мале беспилотне летелице на даљинама до 500 метара, као и уништавати експлозивне направе на даљинама до 200 метара. Компактни ласерски топ био је инсталиран на оклопном возилу *Otokar Cobra* и упарен са системом за навођење који је константно држао ласерски маркер на мети.

Ласерско оружје се не може поредити са било којом кинетичком муницијом. За разлику од, на пример, пројектила са топа 76 мм, који ствара велики ударни талас на циљу, ласерско оружје упарено са оптоелектронским системима може нанишанити једну тачку на мети, констатно је пратити ласерским снопом и „грејати“ је док није потпуно уништена, чак и када је мета покретна.

Компанија *Aselsan* је затим објавила да је постигла поуздано праћење мете и непрекидно функционисање ласера по изузетно јефтиној цени гађања, што је очигледно. Где конвенционални топ потроши пројектил који не мора ни да погоди мету, ласерски топ троши само дизел-гориво којим се погони генератор. Компанија је приказала фотографију постројења наоружаног ласером и видео-презентацију на којој се виде резултати погађања металних плоча. По овој информацији и даље није било значајнијих коментара. Турска је наставила да ради на ласерском оружју.

Рат у Либији се није одвијао како је турски председник Ердоган прижељкивао. Исламисти на које је рачунао су губили рат. Турска се нашла против либијске националне армије Калифе Хафтара који је имао подршку више земаља, почевши од Саудијске Арабије и САД, па све до Русије и Француске. Подржали су га и руски плаћеници, али и компанија *Blackwater*. Чак су и руски мигови 23 сервисирани у Русији и достављени као подршка Хафтару. Уједињени Емирати доставили су противавионске одбрамбене системе, па је уз сву ову подршку Хафтар полако почео да побеђује.


Ердоган је, поново, изабрао погрешну страну. Као и у Сирији, Египту и Либији, снаге које је Турска сматрала пријатељским и на које се ослањала почеле су да губе рат. Наставила је да подржава такозване „владине” трупе и испоручује тешко оружје, а слала је и инструкторе и саветнике овим групама. Увидевши да то није довољно, почела је да пребацује у Либију своје оружане групе које су биле употребљене у провинцији Идлиб у Сирији.

Тих дана дана, оператери кинеске беспилотне летелице *Wing Loong II* имали су за мисију осматрање и евентуалну борбену подршку. Њихов дрон, наоружан противтенковским ракетама, летео је изнад области Мисурата, осматрајући и тражећи циљеве који би могли бити уништени директним нападом. Међутим, летелица је оборена и фотографија је ускоро обишла свет.

Детаљи су ускоро били познати. Турско оружје које је оборило беспилотну летелицу монтирано је на шасију оклопног возила. На возилу је био оптоелектронски систем за вођење турске производње. Он омогућава прецизан преглед мете и држање ласерског маркера на једној тачки све док се циљ потпуно не уништи. Такође, омогућено је осветљавање и загревање циља без прекида. Снага ласерског топа је 50 kW, што је за сада најјачи борбени ласер у турским копненим снагама.

Важно је истаћи да се не ради о експерименту већ о потпуно функционалном борбеном возилу наоружаном ласерским топом које је управо тестирано у борбеним условима и то не против „комерцијалних” дрoнова са И-беја. Овакав топ могао би оборити и ненаоружан хеликоптер без проблема. Турска је у стању да произведе овакве системе у великим количинама и то одмах. Ради се о тактичком оружју којем нису потребни никакви посебни услови транспорта. Обични војници могу, без посебне обуке, управљати овим оружним системом, а цена испаљивања једног ласерског снопа једнака је потрошеном дизел-гориву генератора за време испаљивања снопа. То би за ненаоружани хеликоптер износило, можда, пар долара.

Интересантно је да су, практично, нове земље заузеле своја места поред великих сила као што су Русија и САД. Турска је врло брзо успела да направи оружни систем који се може готово одмах серијски производити. У будућем такмичењу у изради ласерског наоружања ова земља успела је већ сада да се позиционира као један од лидера.

Драган М. Вучковић (*Dragan M. Vučković*),
e-mail: draganvuckovic@kbcnet.rs,
ORCID iD:  <http://orcid.org/0000-0003-1620-5601>

Нови руски летећи радар²



Авион ИИ-76МД-90

Иако су радари на ловачким авионима све моћнији, наменски авиони за ваздушно упозоравање и контролу АВАКС (early warning and control – AEW&C) и даље су обавезна и изузетно важна компонента ваздушних снага. Док САД настављају са унапређивањем свог АВАКС-а, *E-3 Sentry*, који је пројектован на платформи старог боинга 707, Русија тренутно развија авион *A-100 AEW&C* који је пројектован на основу најновије верзије војног транспортног авиона *Ilyushin Il-76*. Међутим, за разлику од америчког АВАКС-а, који има радар са пасивним електронским скенирањем (passive electronically-scanned array - PESA), руски пандан имаће радар са активним електронским скенирањем (active electronically – scanned array radar – AESA) у обртној куполи.

Међутим, да ли нови „летећи радар“ *A-100* доноси знатне предности у односу на амерички авион *E-3 Sentry* и, још важније, колико је велика разлика између радара типа AESA, односно PESA?

Почевши од радара, *A-100* има неколико великих теоретских предности у односу на *E-3 Sentry*. Стандардни радар на авиону типа АВАКС има брзину ротације до шест ротација у минути (*A-50*, *E-3 Sentry*, и јапански AEW&C), док *A-100* ту брзину повећава дупло, на 12 ротација у минути. То омогућује већу брзину „освеживања“ статуса праћених циљева.

² The National Interest Septembar 1, 2019

Такође, због своје конструкције, AESA радар на авиону A-100 има могућност слања више скенирајућих снопова у потрази за циљем, док амерички радар PESA на E-3 може одаслати само по један снап.

С друге стране, превише се глорификује могућност AESA радара у односу на PESA радар, а амерички авион E-3 је већ модернизован пакетом RSIP, што му увелико повећава могућност и брзину детекције. Поред тога, други авиони типа AEW&C, попут америчког E-7 Wedgetail, већ имају фиксни, неротирајући AESA радар, што би значило да је нови руски радар у суштини већ иза америчког, имајући у виду да је америчко ратно ваздухопловство укинуло програм развоја следеће генерације авиона AEW&C – E-10 који је требало да користи неку варијанту радара са E-7 Wedgetail.

Како ракете постају све брже, скоро тренутно „освежавање” фиксног радара са авиона Wedgetail постаје све важније. Приликом 6 ротација у минути може проћи и десет секунди док се циљ не појави поново на екрану радара. Хиперсонична ракета, која лети брзином од 7 маха (не рачунајући могући ефекат плазменог омотача), може прећи 24 км пре него што је радар поново ухвати. Уколико радар освежава слику са 12 ротација у минути, ово време и долет циља се скраћује на пола, што је опет много више у односу на слику добијену у реалном времену, а то омогућује радар типа AESA.

Међутим, радар типа AESA губи снагу праћења циљева уколико се тражи праћење које одступа у односу на нормални (перпендикуларни) вектор радарске површине. Иако је овакву ситуацију могуће решити одређеним режимом лета авиона типа AEW&C, радарско зрачење пуном снагом на свих 360 степени ипак није могуће.

Руски извори спекулишу о могућностима летећег радара A-100 да прати копнене и морске циљеве. Иако авиони овог типа имају такве могућности, позиција антене изнад конструкције авиона ипак није идеална за овакве мисије. Наменски авион за праћење циљева на копну, као што је амерички E-8 JSTARS, има антене позициониране испод авиона, а руски A-100 нема таквих антена.

Летелица A-100 заснована је на најновијој верзији војног транспортног авиона II-76MD-90 за који се може рећи да представља „тежу” верзију авиона II-76 с обзиром на то да је било неопходно сместити нове инструменте, радар, компјутере, као и додатну посаду. Модернизована верзија II-76MD-90 има и модернизоване моторе са смањеном потрошњом и нови „стаклени кокпит”. Што се тиче америчке верзије, и E-3 је претрпео сличне измене, иако су оне примењене на знатно старију конструкцију боинга 707. Летне карактеристике оба авиона су врло сличне, док амерички E-3 има чак већи домет у односу на руски A-100 (9250 km у односу на 8500 km, по руским изворима).

Русија тренутно има у употреби летећи радар A-50 који се модернизује на ниво A-50U. Нова платформа замениће старе авионе A-50, а служиће као допуна новим авионима A-100 који ће ући у употребу након 2020.

године. Нови авион има унапређен систем активних и пасивних противмера и радарске дефлекторе ради одвраћања непријатељевих ловаца. Како *A-50U* мора остајати у ваздушном простору и преко 24 часа, посада авиона и десет оператера имају много боље услове, укључујући и простор за одмор, као и кухињу. Авион *A-50U* је ушао у оперативну употребу 2013. године и има моћнији радар у односу на оригиналну совјетску платформу. Прати већи број мета и открива их на већим даљинама. Поред тога, остаје у ваздушном простору преко 9 сати без допуне горива, што је 15 до 20% више у односу на оригинални *A-50*. На авиону је монтиран радар *Vega Shmel II* који открива лансирање пројектила на даљинама од преко 1000 км, док је *A-50* имао домет откривања до 800 км. Нови радар прати ловце на даљинама за 33% већим од претходног. Прати до 300 циљева и обезбеђује 40 солуција за пресретање, док је претходни радар могао пратити до 200 циљева и обезбеђивао податке за пресретање за 20 ловаца.




Летећи радар А-50

Поред много снажнијег и лакшег радара, *A-50U* има већу способност откривања земаљских циљева, боље комуникационе системе и приступ сателитским линковима.

Иако ће *A-100* обезбедити руском ратном ваздухопловству модеран и ефикасан авион типа *AEW&C*, нереално је очекивати да ће он бити много бољи од својих страних конкурената. Такође, изненађује што су Руси оставили систем ротирајуће куполе, док је већина западних летелица добила статички *AESA* радар. Да ли је то традиционалистички потез или руска индустрија није успела да произведе статички *AESA* радар, сличан оном који користи авион *E-7 Wedgetail*.

Драган М. Вучковић (Dragan M. Vučković),
e-mail: draganvuckovic@kbcnet.rs,

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

Слабости руског тенка Т-90³

Међусобно повезани конфликти широм Средњег истока довели су до страшне хуманитарне катастрофе са глобалним последицама. Једна од њих је и смањење репутације западних текова који су неоправдано сматрани за нерањиве.

Ирачки тенкови *M1 Abrams* не само да нису успели да спрече заузимање Мосула током 2014. године већ су неки били и заробљени и употребљени против бивших власника. У Јемену су побуњени Хути уништили бројне саудијске тенкове *M1 Abrams*. Турска је изгубила одређен број тенкова *M60 Patton* и модернизованих примерака, као што су *M60T Sabra*. Уништили су их Курди и борци Исламског калифата. Након тих пораза, Турска је извела своје најмодерније тенкове *Leopard 2A4*, али је Исламски калифат одмах уништио осам до десет ових тенкова у року од само неколико дана (Немци су били згрожени).

Иако су ови тенкови могли бити ефикасније опремљени, ипак нису толико биле у питању техничке карактеристике већ обука посада и логичка тактичка употреба која не подразумева акцију усамљеног тенка на отвореном путу без икакве подршке посаде. (У Сирији је снимљен видео-снимак тенка Т-72 који је дејствовао на улици, са отвореним отворима на куполи, на чистини поред неколико кућа. Из куће је изашао само један побуњеник, лагано без журбе пришао тенку и кроз отворен отвор на куполи убацио ручну бомбу. Након тога је, наравно, дошло до масовне детонације ускладиштене муниције и карактеристичног лета целе куполе у ваздух).

Није више могуће ослањати се само на „неуништив оклоп”. На крају, и најоклопљенији тенкови су најјачи на свом фронталном делу, док су бочне, горња и задња страна знатно мање оклопљене и, самим тим, осетљивије на поготке. Након неколико година борби, разне побуњеничке фракције и групе су то одлично схватиле и научиле како да казне неопрезно и тактички глупо размештене оклопне јединице, нарочито уз употребу противтенковских ракета.

Један од изузетака у односу на поменуте тенкове представља руски тенк *T-90A*. Русија их има око 550, а служе као основни борбени тенкови до почетка серијске производње тенка *T-14 Armata*. Тенк *T-90A* је пројектован деведесетих година ради искоришћавања шасије великог броја масовно произведених тенкова *T-72* и купола са квалитетнијих (али оперативно неуспешних) тенкова *T-80*. Са истим ниским профилем и трочланом посадом, тенк *T-90*, тежак педесет тона, знатно је лакши од америчког тенка *M1A2* и немачког *Leopard 2*, који имају масу од око 70 тона.

Када је Русија интервенисала у Сирији током 2015. године ради заштите режима сиријског председника Башара Ал Садата, одмах је пребацила око тридесет тенкова *T-90A* сиријској арапској армији, као и модернизоване тенкове *T-62M* и *T-72*. Сиријска војска је једва дочекала

³ The National Interest, September 4, 2019

овакво појачање, јер је до тада изгубила преко две хиљаде оклопних возила, нарочито од тренутка када су сиријски побуњеници почели да добијају и користе америчке противоклопне ракете *TOW-2A* током 2014. године. Тенкови *T-90* били су распоређени у четвртој оклопној дивизији, бригади „Пустински соколови“ и групи „Тигар“, снаге батаљона.



T-90

Током фебруара 2016. године сиријски побуњеници су снимили видео-снимак на којем се види противоклопна ракета *TOW* која лети према тенку *T-90*, близу града Алепо. Након експлозије, када се дим рашчистио, постало је јасно да је кумулативно пуњење експлозивно-реактивног оклопа *Kontakt-5* зауставило главни кумулативни млаз пре удара у главни оклоп куполе. Иако је руски тенк *T-90*, по мишљењу западних војних коментатора и даље слабији од западних тенкова, он има одређен број дефанзивних система који су, чини се, врло ефикасни против противтенковских вођених ракета, што није био случај код америчког тенка *Abrams* и немачког тенка *Leopard 2*, који су много лошије прошли у окршајима са противтенковским вођеним ракетама. Иначе, у последњих неколико деценија много више тенкова је страдало од противтенковских вођених ракета него од тенковских топова.

Чеони део куполе тенка *T-90* има два „ока“, што га разликује од обичног тенка *T-72*. Ради се о инфрацрвеним ометачима ласерских нишанских уређаја на лансерима противтенковских ракета које емитују изразито јако црвено светло приликом активирања. То су делови активног система заштите *Shtora-1* који такође испалjuje димне гранате које формирају инфрацрвени аеросолни облак. *Shtora-1* је интегрисана са

ласерским пријемницима који се налазе у кругу од 360 степени и који аутоматски активирају противмере уколико је тенк озрачен непријатељевим ласером и чак може усмерити тенковски топ у правцу ласерског снопа. Друга линија одбране тенка *T-90A* је у облику плоча експлозивно-реактивног оклопа типа *Kontakt-5*, који је пројектован да детонира кумулативни млаз ракете пре удара у главни оклопни појас и да експлозијом поремети кумулативни млаз.

Питање је колико је то у реалности изводљиво? Једном речју – не у потпуности. Посматрајући статистику погођених тенкова, коју неки аналитичари помно прате, нарочито када су у питању руски тенкови, од 30 тенкова које је Русија пребацила снагама сиријског председника, пет или шест је погођено противтенковским ракетама *TOW-2A* (неки од тих тенкова су поправљени). Још четири тенка тог типа је погођено, али није било могуће проценити штету. Поред тога, побуњеници су успели и да заробе два тенка *T-90* и да их користе у борбама, док је трећи тенк заробио ИСИС током 2017. године. Сиријска војска успела је да поврати један, док је други уништен поткалибарним пројектилом са тенка *T-72*.


Један тенк *T-90A* је погођен руском противтенковском ракетом *Konkurs*, или још моћнијом ласерски навођеном ракетом *AT-14 Kornet*. У тенку је повређен само нишанџија, али је остатак посаде морао да напусти тенк, јер је ватра почела да се шири на ускладиштену муницију. Идеја о смештају муниције усред тенка уместо у заштићени део, као код америчких тенкова, сматра се врло лошим идејним решењем.

Ипак се не може рећи да одбрамбени системи тенка *T-90* нису функционисали. Године 2016. један *T-90* погођен је прво једном, а затим другом ракетом *TOW*, али нису успеле да пробију основни оклоп. Не постоје подаци да је било који тенк *T-90* уништен ручним противтенковским оружјем. Током сукоба у Сирији испоставило се да *T-90* има много боље оптичке уређаје и систем за управљање ватром који је омогућавао да тенкови могу гађати побуњенике са великих раздаљина, па и ноћу, што је заслуга термалних уређаја француског произвођача *Catherine FC*, који су уграђивани у тенкове *T-90* током две хиљадитих година.

Иако се показао ефикаснији у односу на западне тенкове, јасно је да *T-90* не може преживети на модерном бојишту без система активне заштите у обиму који има нови руски тенк *T-14*, израелска *Меркава*. Чак су и Американци купили израелски систем активне заштите *Трофеј* који ће бити уграђивани на нове верзије тенка *M1*.

Русија планира модернизацију својих тенкова *T-90A* на верзију *T-90M* са новим системом активне заштите, сличан оном који има *Армата*. Такође, планирана је и модернизација реактивног оклопа и нови јачи топ *2A82*.

Драган М. Вучковић (*Dragan M. Vučković*),
e-mail: draganvuckovic@kbcnet.rs,

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

Нова француска нуклеарна подморница⁴

Првог августа 2019. поринута је нова француска нуклеарна подморница. То је прва нуклеарна подморница израђена у Француској након више од десет година, а ради се о класи *Barracuda*, док је назив подморнице *Suffren*. Поморско тестирање предвиђено је почетком 2020. године.

Подморница *Suffren* је прва из нове серије нуклеарних подморница од којих ће француско бродоградилште *Naval Group* градити следећих пет подморница у периоду од 2025. до 2030. године. Нових шест подморница замениће нуклеарне подморнице класе *Rubis* које се сада налазе у употреби.

Доста се каснило са финализацијом радова због проблема са новим минијатуризованим нуклеарним реактором K15, који се иначе налази на већим балистичким нуклеарним подморницама класе *Triomphant*. Нови реактор заузима мање простора и пуни се тек на сваких десет година уместо на седам као што је то био случај на подморницама класе *Rubis*. Поред тога, поновно пуњење реактора биће јефтиније, јер ће се пунити нуклеарним горивом за цивилне реакторе.

Подморница је дужине 99 метара и запремине 5300 тона, што је два пута више у односу на претходну класу, али има мању посаду (60 до 63 морнара и официра). Додатни простор омогућује већи број оружних средстава – четири торпедне цеви могу се пунити са двадесет торпеда и ракете уместо са четрнаест као што је било код претходне класе. Подморница ће користити ракете типа *SM39 Exocet* и жично навођена торпеда типа *F21*.

Сваки члан посаде имаће свој лежај уместо система дељења као увећини других подморница.

Француска је, по традицији, своје нападне подморнице користила за заштиту свог носача авиона *Clemenceau*, као и заштиту својих балистичких нуклеарних подморница.

У ту сврху опремљена је новим технологијама које су развијене за класу *Triomphant*, балистичке подморнице, тако што има изузетно тихи систем млазне пропулзије уместо пропелера, што омогућује тише кретање при већим брзинама. Француски извори наводе да нова подморница производи хиљадита део буке које су имале балистичке подморнице класе *Redoutable* из шездесетих година. Поводом тога треба поменути и инцидент који се догодио 2009. године, када је француска балистичка подморница класе *Triomphant* ударила у британску балистичку подморницу, јернису чуле једна другу.

Сонарски систем подморнице наводно је десет пута осетљивији од система на претходним подморницама. Капетан подморнице *Suffren* има на располагању и оптронички перископ уместо класичног.

⁴ The National Interest, September 1, 2019

Новe подморнице класе *Barracuda* конфигуриране су за извођење нових мисија, као што су напад на копнене циљеве и употреба снага за специјалне операције.

Подморница може лансирати и нове поморске крстареће ракете типа *SCALP MdCN* из постојећих торпедних цеви, које могу гађати копнене циљеве на даљинама од преко 800 км са бојевим главама од преко 600 кг експлозива. Ова крстарећа ракета слична је америчким ракетама *Tomahawk*.

Barracuda има простор за смештај до дванаест поморских командоса и може носити мини подморнице на свом задњем делу, што омогућава извођење разних шпијунских мисија.

Аустралија је потписала уговор са Француском за пројектовање и испоруку нових дизел-електричних подморница класе *Barracuda* или *Attack*, које ће бити сличне овим нуклеарним подморницама са депласманом до 4000 тона, али без нуклеарног реактора.

Очекује се да ће подморнице класе *Barracuda* служити у француској морнарици до 2060. године.

Драган М. Вучковић (*Dragan M. Vučković*),
e-mail: draganvuckovic@kbcnet.rs,

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

Дизел-електрична подморница са балистичким пројектилима⁵

Године 2010. прва кинеска, и за сада једина, подморница класе *Qing* испловила је из бродоградилшта након скоро шест година изградње. Са 6628 тона подводне запремина и дужине фудбалског терена (92 метра), ради се о највећој дизел-електричној подморници која је икада израђена.

За разлику од већине дизел-електричних подморница, *Type 032* испаљује не само крстареће ракете великог домета већ и балистичке пројектиле са подводним лансирањем, са могућношћу слања нуклеарне бојеве главе преко океана.

Није јасно да ли се ради о подморници намењеној за тестирање ракета или о првој подморници из класе јефтиних балистичких подморница или је, можда, *Type 32* ипак израђена као прва из своје класе за извоз у Пакистан?

Некада су само нуклеарне подморнице могле да плове под водом месецима, док су дизел-електричне подморнице могле да проведу под водом само неколико дана пре него што би биле приморане да изроне ради пуњења батерија.

Ова кинеска подморница има погон независан од ваздуха (*Air-Independent Propulsion (AIP) system*), што подразумева различите технологије које омогућавају моторима и генераторима да раде без или са

⁵ The National Interest 3 November 2019

врло мало кисеоника. *AIP* системи су углавном тиши од реактора на нуклеарним подморницама и могу се користити под водом и неколико недеља, али, наравно, при мањим брзинама.



Подморница класе *Qing*

Прва оперативна подморница на погон независан од ваздуха је шведска подморница *Gotland*, која је уведена у оперативну употребу 1996. године. Користећи погон типа *Stirling*, може провести под водом и до 30 дана. Ова мала и изузетно тиха подморница чак је успела да пробије америчку противподморничку одбрану и да на маневрима „потопи” амерички носач авиона, и то неколико пута.

Од тада Кина је произвела 15 подморница класе *Yuan Type 039A* (односно *Type 041*). Ради се о дизел-подморницама са погоном независним од ваздуха, типа *Stirling*. Планира се изградња још 20 подморница тог типа. Оне су наоружане орпедима, па су, као и шведске подморнице, намењене за напад на непријатељеве бродове у обалним водама.

Међутим, подморница класе *Qing* иде корак даље. На њој се, у оквиру продуженог торња, налазе два или три вертикална система за лансирање балистичких ракета типа *JL-2A Ju Lang*. Ове ракете имају домет до 7500 км и носе бојеву главу јачине једног мегатона или три до четири независно вођене бојеве главе јачине до 90 килотона.

Ракета *JL-2* први пут је тестирана 2001. године и део је основног наоружања кинеских подморница класе *Type 094 Jin*. Прва борбена патрола започета је 2015. године. Теоретски, подморница класе *Type 032* представљала би јефтинији додаток нуклеарној балистичкој подморници.

Четири до пет додатних контејнера за вертикално лансирање налази се на задњем крају подморнице и опремљени су противбродским ракетама *JL-18B Yingji* које нападају циљ суперсоничним брзинама до 2,5 маха у финалном прилажењу. Ове ракете наводно се воде путем сателита, а

домет им је чак до 450 км. Подморница класе *Type 032* може носити крстареће ракете дужег домета типа *CJ-20A* које су нешто спорије.

Поред балистичких и крстарећих ракета, подморница је наоружана са по једном торпедном цеви калибра 533 мм и једном цеви калибра 650 мм. Такође, опремљена је и простором за додатних 50 припадника специјалних јединица.


У погледу других карактеристика подморница класе *Type 032* мање је импресивна. Развија максималну брзину до 24 км на час, што је упола спорије од брзине нуклеарне подморнице типа *Virginia*. Максимална дубина зарона кој је 160 до 200 метара, док је дубина зарона модерних подморница дупло већа.

У сваком случају, с обзиром на то да је израђена само једна подморница ове класе, изгледа да се ради о тестној платформи за испробавање нових система наоружања, али и нових подводних звона за евакуацију посаде. Неки извори наводе да би класа *Type 032* могла бити употребљена и за развијање подводних беспосадних пловила.

Године 2011. појавили су се извештаји који су тврдили да би Кина могла продати до шест подморница ове класе Пакистану. Ови извештаји су изгледа ипак били преурањени, јер је тек недавно Кина потврдила да ће продати шест подморница класе *Project S-26* и *Project S-30* Пакистану по цени од 5 милијарди америчких долара. Четири подморнице од сваког типа биће изграђене у Кини и Пакистану, прве испоруке се очекују током 2020. године, док се завршетак серије планира за 2028. годину.

Међутим, није потпуно јасно о којим се тачно подморницама ради. Неки извори наводе да ће то бити деривати класе *Type 032*, али већина сматра да се ипак ради о умањеним верзијама подморнице класе ловац-убица *Yuan*. Најновији извештаји ипак спекулишу да ће подморница *S-30* бити заснована на подморници класе *Type 032*, наоружаној са четири пакистанске крстареће ракете типа *Babur* које могу носити и нуклеарне бојеве главе.

Нуклеарне подморнице задржавају предност у односу на дизел-подморнице са погоном независним од ваздуха. Оне су у могућности да патролирају од три до четири месеца, а остале важне предности су много већа подводна брзина и већа дубина зарона. С друге стране, предности класичне подморнице са погоном независним од ваздуха је много мања цена (до четвртине цене нуклеарне подморнице) и изузетно тих погон (у неким случајевим и тиши од погона подморнице на нуклеарни погон), што је шведска подморница итекако доказала.

Драган М. Вучковић (*Dragan M. Vučković*),
e-mail: draganvuckovic@kbcnet.rs,
ORCID iD:  <http://orcid.org/0000-0003-1620-5601>