

HRVATSKI VOJNIK



BROJ | 612

7. RUJNA 2020.

CIJENA 10 KUNA

AMERIČKI

B-52

U PRATNJI AVIONA HRZ-a PRELETIO
IZNAD HRVATSKE

OBLJETNICA
VLAK SLOBODE
25 GODINA POSLIJE

SREDIŠTE ZA
BESPOSADNE
ZRAKOPLOVNE
SUSTAVE

ZAVOD ZA
POMORSKU
MEDICINU ZzP-a
U SPLITU

**NAJVEĆA JE
MOTIVACIJA
POMOĆI
LUDIMA**

ISSN 1330 - 500X PRINTED IN CROATIA
0 3 6 2 0

9 771330500003



NOVE ČASNICE I ČASNICI - BUDUĆNOST HRVATSKE VOJSKE

Obraćajući se kadetkinjama i kadetima, predsjednik Republike Zoran Milanović rekao je da su završili težak studij i odabrali elitni poziv koji nije za svakog. "Vi ste profesionalni vojnici i to je ozbiljan izbor," istaknuo je

Predsjednik, izrazivši uvjerenje da će neki od novih časnika jednog dana postati generalice ili generali, no do vrha dolaze samo najbolji, a sustav je tu da omogući svima iste uvjete na tom putu...

[STR. 10]



NASLOVNICA FOTOARHIVA HRZ-A

SADRŽAJ

- 4** **NATO**
Američki B-52 u pratnji aviona HRZ-a preletio iznad Hrvatske
- 8** **OSRH**
Imenovanje Vojno-skladišnog kompleksa "Skupnik Marko Odžak"
- 14** **OBLJETNICA**
Vlak slobode - 25 godina poslije
- 20** **OSRH**
Središte za besposadne zrakoplovne sustave
- 24** **ZAVOD ZA POMORSKU MEDICINU ZZP-Α U SPLITU**
Najveća je motivacija pomoći ljudima
- 28** **HRM**
Priča o prvom ratnom brodu HRM-a - DJB-103
- 34** **RATNO ZRAKOPLOVSTVO**
Povjesna zračna borba: stroj protiv čovjeka
- 38** **HIBRIDNI ORUŽNI SUSTAVI**
GLSDB - kombinacija lakog, preciznog i razornog
- 46** **KOPNENA VOJSKA**
Kraljevstvo za top
- 52** **POVIJEST ZRAKOPLOVSTVA**
Pokretna krila: Teški labud
- 56** **CRTICE IZ HRVATSKE POVIJESTI**
Našice i grofovi
- 58** **PRIČE IZ DOMOVINSKOG RATA**
Zbogom, Ljubo
- 60** **GODIŠNICA ZLOČINA U KUSONJAMA**
Kuća 55 - nikad zaboraviti
- 64** **RAZOJ ODORA OSRH**
Prve izmjene službenih odora Oružanih snaga
- 66** **RATNE OZNAKE**
9. gardijska brigada Vukovi
- 67** **FILATELIJA**
Marke - razglednice

NATO



AMERIČKI B-52 UPRATNJI AVIONA HRZ-A PRELETIO IZNAD HRVATSKE



Republika Hrvatska sudjelovala je u zajedničkoj NATO-ovoj aktivnosti Allied Sky u kojoj je šest američkih aviona B-52 u jednom danu preletjelo područja svih zemalja članica NATO saveza u Sjevernoj Americi i Europi. Avion američkih zračnih snaga B-52 tijekom preleta iznad Hrvatske prepratili su avioni MiG-21 iz sastava 191. eskadrile lovačkih aviona Hrvatskog ratnog zrakoplovstva...

TEKST

OJI

FOTOARHIVA

HRZ

NATO



U sklopu zajedničke NATO-ove aktivnosti Allied Sky, šest američkih aviona B-52 u jednom su danu 28. kolovoza 2020. preletjeli područja svih zemalja članica NATO saveza u Sjevernoj Americi i Europi. Republika Hrvatska odazvala se pozivu za sudjelovanje u ovoj aktivnosti.

Avione su pratili zrakoplovi zemalja članica Saveza, svaka u svojem zračnom prostoru, šaljući poruku o snazi i solidarnosti NATO-a. Bila je to i prilika za jačanje sposobnosti saveznika kroz zajedničko uvježbavanje i osposobljavanje te sudjelovanje u budućim međunarodnim misijama. Glavni tajnik NATO-a Jens Stoltenberg izjavio je: "Radeći zajedno ispunjavamo svoju osnovnu misiju: odvraćanje od agresije, sprečavanje sukoba i očuvanje mira."

Tijekom preleta iznad Hrvatske, američki avion B-52 prepra-

tili su avioni MiG-21 iz sastava 191. eskadrile lovačkih aviona 91. krila Hrvatskog ratnog zrakoplovstva. U aktivnosti su sudjelovali i pripadnici Bojne zračnog motrenja i navođenja, koji su svojom profesionalnom potporom pridonijeli kvalitetnoj provedbi ove aktivnosti koja je bila odlična prilika za zajedničko uvježbavanje i osposobljavanje. Avion američkih zračnih snaga B-52 ušao je u zračni prostor Republike Hrvatske u 16:14 na dubrovačkom području, odakle je uz obalu letio prema Kvarneru, te u

Tijekom preleta iznad Hrvatske, američki avion B-52 prepratili su avioni MiG-21 iz sastava 191. eskadrile lovačkih aviona 91. krila Hrvatskog ratnog zrakoplovstva. U aktivnosti su sudjelovali i pripadnici Bojne zračnog motrenja i navođenja, koji su svojom profesionalnom potporom pridonijeli kvalitetnoj provedbi aktivnosti. Bila je to odlična prilika za zajedničko uvježbavanje i osposobljavanje



Avion američkih zračnih snaga B-52 ušao je u zračni prostor Republike Hrvatske u 16:14 sati na dubrovačkom području, odakle je uz obalu letio prema Kvarneru te u 16:59 sati izšao na području Bregane

16:59 izšao na području Bregane. Ministar obrane Mario Banožić izrazio je zadovoljstvo sudjelovanjem Republike Hrvatske u ovoj NATO-ovoj aktivnosti, istaknuvši da se na ovaj način šalje dobra poruka kako Hrvatska vojska zajedno sa saveznicima pridonoši globalnoj sigurnosti i kolektivnoj obrani. "Svi zajedno, povezani u istoj misiji, aktivni smo čuvari svjetskog mira," rekao je ministar. Zapovjednik 191. eskadrile lovačkih aviona pukovnik Zvonimir Milatović rekao je da je riječ o jedinstvenom

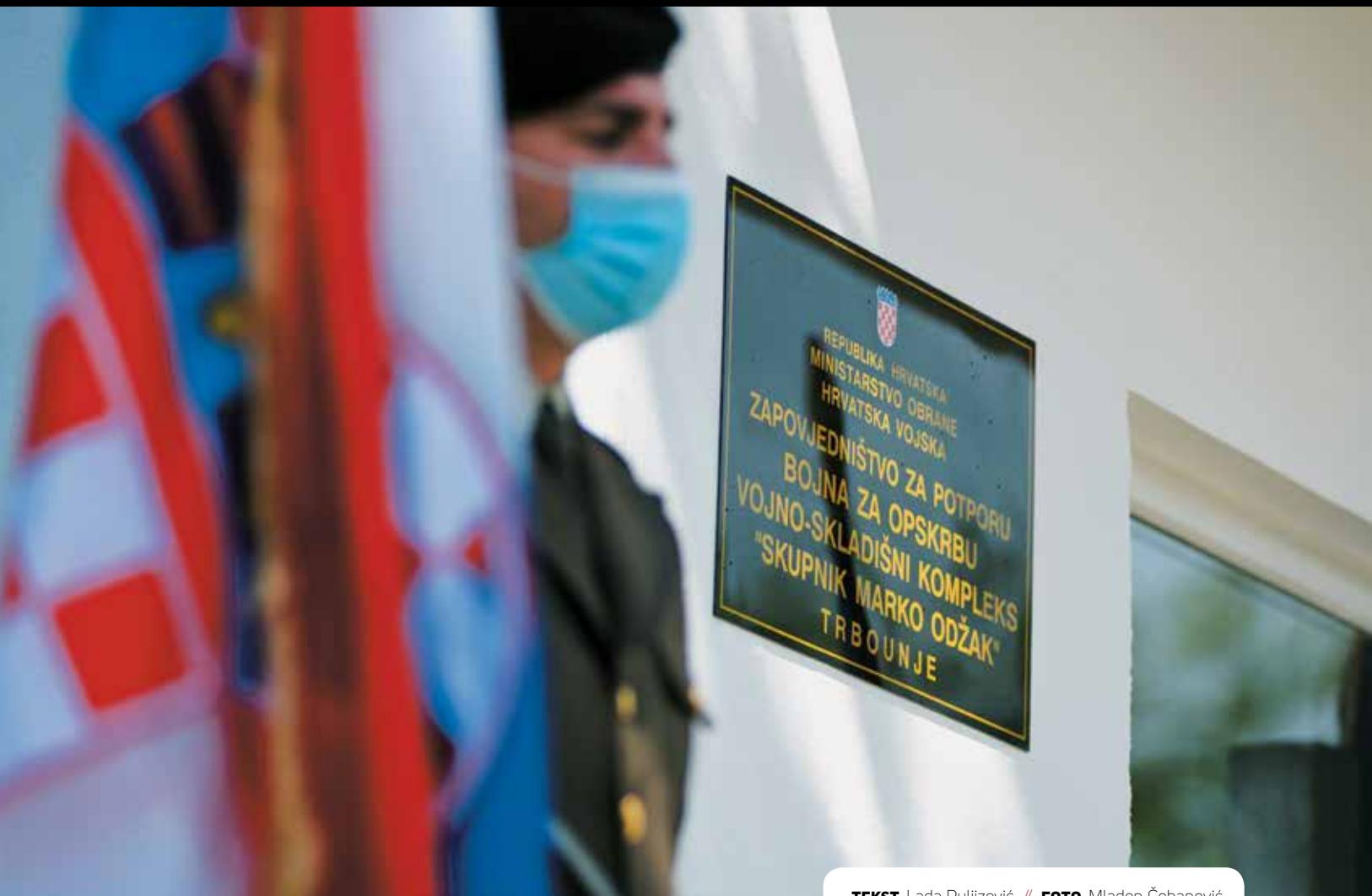


događaju i posebnoj prilici u kojoj jedan legendarni avion tipa MiG-21 može letjeti krilo uz krilo s još legendarnijim bombarderom B-52.

"Mislim da je ovo pun pogodak. Nama je čast sudjelovati u ovakvoj vježbi gdje presrećemo bombarder američkih zračnih snaga," istaknuo je te dodao da se ova vrsta zrakoplova ne koristi često kao meta za presretanja. "Najčešće su mete koje presrećemo lovački avioni drugih zemalja ili transportni avioni koji su u tranziciji kroz hrvatski zračni prostor," rekao je pukovnik Milatović.



OSRH



TEKST Lada Puljizević // FOTO Mladen Čobanović

IMENOVANJE VOJNO-SKLADIŠNOG KOMPLEKSA "SKUPNIK MARKO ODŽAK"

"Moja obveza kao ministra obrane i cijele Vlade jest daljnji razvoj i jačanje Hrvatske vojske, kako više nitko ne bi usmjerio bilo kakvo naoružanje prema našoj domovini. Uvjeren sam kako ćemo u ovom mandatu nastaviti politiku kontinuiteta iz manda prošle Vlade te kako ćemo uspjeti u svim zacrtanim projektima opremanja i modernizacije Hrvatske vojske koji su pred nama," kazao je ministar Banožić te najavio nastavak procesa preimenovanja vojnih poligona, vježbališta i ostale vojne infrastrukture imenima zaslužnih i hrabrih hrvatskih branitelja..."



**Obitelj skupnika Marka Odžaka
otkrla je natpisnu ploču na ulazu u
Vojno-skladišni kompleks**

U Trbounju nedaleko od Drniša 1. rujna 2020. održana je svečanost imenovanja Vojno-skladišnog kompleksa imenom skupnika Marka Odžaka, pirotehničara i hrvatskog branitelja koji je obavljajući pirotehničarske zadaće smrtno stradao u srpnju 2013. u Pađenima. Uz članove obitelji pokojnog skupnika Odžaka, događaju su nazočili ministar obrane Mario Banožić, načelnik Glavnog stožera HV-a admiral Robert Hranj, posebni savjetnik ministra obrane Ivo Ušlebrka, zapovjednik ZvP-a general-pukovnik Mladen Fuzul i drugi.

Ministar Banožić prisjetio se vojnog i životnog puta skupnika Odžaka koji se 1991. uključio u obranu zemlje, prvo kao policijski službenik, a zatim kao hrvatski vojnik. Izrazivši zahvalnost pokojnom Marku Odžaku i njegovoj obitelji na svemu što su učinili za Hrvatsku, ministar je naglasio kako on može i treba biti uzor današnjim i budućim generacijama hrvatskih vojnika. Najavio je također nastavak procesa preimenovanja vojnih poligona, vježbališta i ostale vojne infrastrukture imenima zaslужnih i hrabrih hrvatskih branitelja. "Moja obveza kao ministra obrane i cijele Vlade jest daljnji razvoj i jačanje Hrvatske vojske, kako više nitko ne bi usmjerio bilo kakvo naoružanje prema našoj domovini. Uvjeren sam kako ćemo u ovom mandatu nastaviti politiku kontinuiteta iz mandata prošle Vlade te kako ćemo uspjeti u svim zacrtanim projektima opremanja i modernizacije Hrvatske vojske koji

**"Imenovanjem
Vojno-skladišnog
kompleksa imenom
skupnika Marka
Odžaka, koji je
bio profesionalan,
iskusan i uvježban
pirotehničar i
koji je stradao
obavljajući svoju
zadaću u Pađenima,
želimo odati počast
njemu, ali i svim
njegovim kolegama
pirotehničarima koji
su stradali prilikom
raščišćavanja
naše domovine
od eksplozivnih
sredstava," istaknuo
je admiral Hranj.**

su pred nama," zaključio je na kraju ministar Banožić.

Admiral Robert Hranj naglasio je kako je Vojno-skladišni kompleks "Skupnik Marko Odžak" u Trbounju jedna od perspektivnih vojarni, a skladištenje ubojitih sredstava iznimno je složen, odgovoran posao u kojem su nezamjenjivi stručni obučeni i motivirani djelatnici i pirotehničari. "Današnjim imenovanjem Vojno-skladišnog kompleksa imenom skupnika Marka Odžaka, koji je bio profesionalan, iskusan i uvježban pirotehničar i koji je stradao obavljajući svoju zadaću u Pađenima, želimo odati počast njemu, ali i svim njegovim kolegama pirotehničarima koji su stradali prilikom raščišćavanja naše domovine od eksplozivnih sredstava," istaknuo je admiral Hranj.

Obitelj skupnika Marka Odžaka otkrla je natpisnu ploču na ulazu u Vojno-skladišni kompleks. Ministar Banožić, admiral Hranj i ostali obišli su skladišne objekte u kompleksu.



HRVATSKO VOJNO UČILIŠTE "DR. FRANJO TUĐMAN"





Obraćajući se kadetkinjama i kadetima, predsjednik Republike Zoran Milanović rekao je da su završili težak studij i odabrali elitni poziv koji nije za svakog. "Vi ste profesionalni vojnici i to je ozbiljan izbor," istaknuo je Predsjednik, izrazivši uvjerenje da će neki od novih časnika jednog dana postati generalice ili generali, no do vrha dolaze samo najbolji, a sustav je tu da omogući svima iste uvjete na tom putu...

NOVE ČASNICE I ČASNICI - BUDUĆNOST HRVATSKE VOJSKE

TEKST
Domagoj Vlahović
FOTO
Mladen Čobanović

Za vojsku u kojoj je čovjek najveća vrijednost i ponos, 31. kolovoza bio je vrlo značajan dan. Oružane snage dobjale su 39 novih mlađih časnica i časnika, u vojarni Hrvatskog vojnog učilišta "Dr. Franjo Tuđman" održana je svečanost dodjele činova priпадnicima 13. i 14. naraštaja kadeta HVU-a.

Uz kadete, njihove nastavnike te djelatnike Kadetske bojne i drugih ustrojstvenih cjelina Hrvatskog voj-

nog učilišta, svečanosti su nazočili i predsjednik Republike Hrvatske i vrhovni zapovjednik Oružanih snaga RH Zoran Milanović, ministar obrane Mario Banožić, načelnik Glavnog stožera OSRH admirал Robert Hranj, zapovjednik HVU-a general-pukovnik Mate Pađen, rektor Sveučilišta u Zagrebu Damir Boras, čelnici i zapovjednici ustrojstvenih cjelina MORH-a i HV-a te drugi. Popis uzvaničnika pokazao je da pomlađivanje

HRVATSKO VOJNO UČILIŠTE "DR. FRANJO TUĐMAN"



Hrvatske vojske kadrovima koji su završili vojne studijske programe ima značaj ne samo za vojsku, nego i za sve odgovorne za obrambeni sustav, pa i za sveučilišnu zajednicu koja je već godinama ključni partner HVU-a. Od 39 kadetkinja i kadeta koji su postali poručnici, njih 24 pripadnici su 13. naraštaja diplomskih studija, a 15 pripadnici 14. naraštaja preddiplomskih studija Vojno inženjerstvo te Vojno vođenje i upravljanje. Osim činova, kadeti su primili i časnički bo-



dež, rješenje o prijmu u djelatnu vojnu službu te odluku o rasporedu u postrojbe Hrvatske vojske. Obraćajući se kadetkinjama i kadetima, predsjednik Republike Zoran Milanović rekao je da su završili težak studij i odabrali elitni poziv koji nije za svakog. "Vi ste profesionalni vojnici i to je ozbiljan izbor," istaknuo je Predsjednik, izrazivši



O STUDIJIMA

Preddiplomski sveučilišni studiji namijenjeni za obrazovanje budućih časnika OSRH razvijeni su u suradnji OSRH i Sveučilišta u Zagrebu. Oba sveučilišna preddiplomska studija traju osam semestara ili četiri godine i vrednuju se s 240 ECTS bodova. Studij Vojnog inženjerstva primarno je usmjeren na tehničko područje, a studij Vojnog vođenja i upravljanja na društveno područje.

Završetkom tih studija stječe se akademski naziv prvostupnika izabranog studijskog programa i prvi časnički čin poručnika.

Diplomski studij Vojnog inženjerstva i Vojnog vođenja i upravljanja akreditiran je 2018. godine kad su prvi kadeti upisali studij. Studij se vrednuje s 60 ECTS bodova i traje dva semestra. Završetkom tih studija stječe se akademski naziv magistra izabranog studijskog programa i prvi časnički čin poručnika.

Od 39 kadetkinja i kadeta koji su postali poručnici, njih 24 pripadnici su 13. naraštaja diplomskih studija, a 15 pripadnici 14. naraštaja preddiplomskih studija Vojno inženjerstvo te Vojno vođenje i upravljanje. Osim činova, kadeti su primili i časnički bodež, rješenje o prijmu u djelatnu vojnu službu te odluku o rasporedu u postrojbe Hrvatske vojske



uvjerenje da će neki od novih časnika jednog dana postati generalice ili generali, no do vrha dolaze samo najbolji, a sustav je tu da omogući svima iste uvjete na tom putu. Ministar Banožić poručio je da su nove časnice i časniči budućnost Hrvatske vojske koju su svojom hrabrošću i žrtvom stvorili hrvatski branitelji: "U vođenju vaših podređenih pokažite stav i znanje, budite pošteni, pravedni i pravovremeni u donošenju odluka, a prije svega vodite ljudе osobnim primjerom i uvjeren sam kako ćete zavrijediti njihovo poštovanje!"

"Središte našeg sustava je čovjek, stoga je naš cilj iz pozicije Ministarstva nastaviti ulagati sve napore da naši pripadnici budu motivirani, zadovoljni, dobro opremljeni, obučeni i obrazovani," rekao je ministar Banožić poručivši kako je uvjeren da će se nastaviti pozitivan trend ulaganja u Hrvatsku vojsku i podizanja kvalitete obrazovanja i obuke unutar Hrvatske vojske.

"Nalazimo se danas ovđe u instituciji koja je od ranih devedesetih doživjela mnogo promjena. Najveća promjena, odnosno transformacija Hrvatskog vojnog učilišta u Sveučilište obrane i sigurnosti 'Dr. Franjo Tuđman' je pred nama. Na taj način poboljšat ćemo obrazovni proces i razvoj vojnih znanosti za potrebe Hrvatske vojske i sustava domovinske sigurnosti te samim time pridonijeti sigurnosti Republike Hrvatske," zaključio je ministar.

Načelnik GS OSRH admiral Hranj rekao je kadetima da postaju dio Oružanih snaga RH, organizacije koja zbog očekivanja i zadaća mora biti elitni dio hrvatskog društva. "Danas se vaše obrazovanje ne završava," dodao je Hranj, "sustav će vam pomagati i pratiti vas u cjeloživotnom obrazovanju, no uspjeh je prije svega na vama."

"Ovo je velik dan za vas, ali i nas, sve koji su na HVU-u brinuli o vama, vodili vas i usmjeravali. Ponosni smo na vas i veselimo se zajedno s vama," rekao je general-pukovnik Pađen.

**poručnica
ADRIANA STUBIČAR,
magistra Vojnog inženjerstva**

Bilo je dosta naporno, prolazili smo mnoštvo malih, teških situacija. Međutim, bile su to sve zadaće koje su nas vodile do cilja do kojeg smo i došli. Upisala sam ovaj studij jer sam htjela nešto ambicioznije, nešto što nije statično i zahtijeva određenu razinu fizičke spreme i sposobnosti prilagodbe. Tu sam i zbog tradicionalnih vrijednosti koje baštinićimo od naših heroja Domovinskog rata, oni su nas naučili voljeti domovinu.

**poručnik BRUNO RASPUDIĆ,
magistar Vojnog vođenja i
upravljanja**

Motiv za upis ovog studija bila mi je općepoznata činjenica da je vojska velik izazov, a postojao je i obiteljski motiv: stric mi je bio u Domovinskom ratu i na ovaj način odužujem se njemu i svim braniteljima.

**poručnica PATRICIJA HIP,
sveučilišna prvostupnica
Vojnog vođenja i upravljanja**

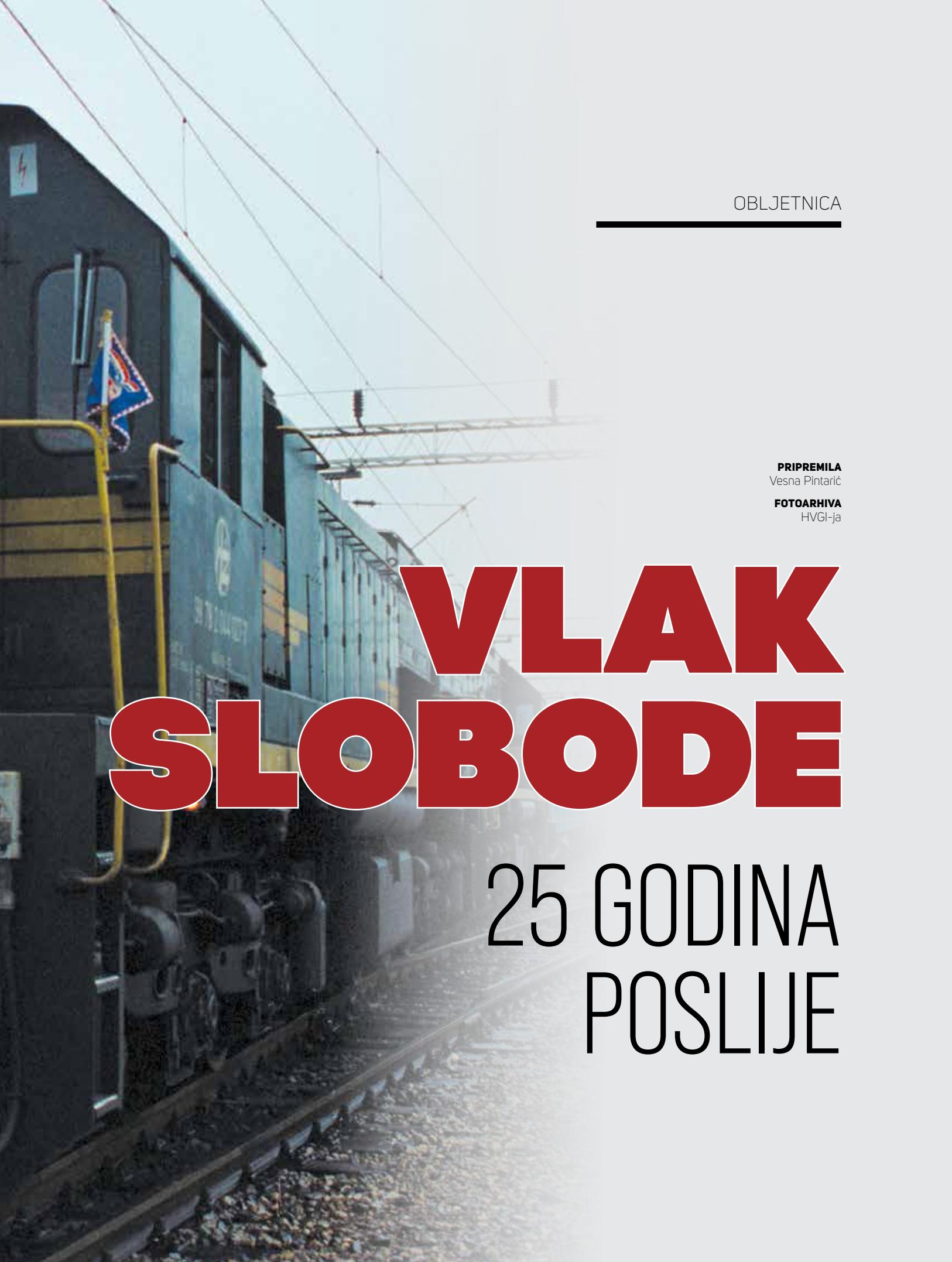
Ovdje je vladalo jedno vrlo izazovno okružje, ali istodobno je pružalo obiteljsku atmosferu. Među glavnim motivima bio mi je siguran i stalni posao. Naravno, svoju budućnost vidi dim u vojsci, a možda i u nekoj međunarodnoj misiji.

**poručnik PETAR NIKOLAC,
sveučilišni prvostupnik
Vojnog vođenja i upravljanja**

Osjećam se super, fenomenalno! Završile su četiri godine napornog rada s jednim ciljem: doći do današnjeg dana i doživjeti ovaj osjećaj. Vjerujem da je danas ponosna i moja obitelj!



2044 027



OBLJETNICA

PRIPREMILA
Vesna Pintarić

FOTOARHIVA
HVGI-ja

VLAK SLOBODE

25 GODINA POSLIJE

OBLJETNICA

Dvadeset pet godina prošlo je od povijesnog događaja koji se odigrao samo dvadesetak dana nakon pobjedosno završene vojno-redarstvene operacije Oluja i oslobođanja dotad okupiranih dijelova Hrvatske. Naime, s Glavnog željezničkog kolodvora u Zagrebu krenula je kompozicija s 21 vagonom prema Splitu nakon više od četiri godine prekida željezničkog prometa. Simbolično nazvan Vlak slobode krenuo je tog jutra u 8:07 ispraćen tisućama Zagrepčana i pjesmom Marjane Marjane... prema hrvatskom jugu. Uz prvog hrvatskog predsjednika dr. Franju Tuđmana, među putnicima bilo je petstotinjak predstavnika tadašnjeg političkog, vojnog, javnog i kulturnog života, ali i prognanici protjerani iz svojih domova s dotad okupiranih područja.

Bila je to još jedna potvrda uspješnosti operacije zahvaljujući kojoj je ponovno uspostavljena željeznička veza između hrvatskog sjevera i juga, ali i entuzijazma i stručnosti dječatnika Hrvatskih željeznica koji su u samo dvadesetak dana osposobili prugu za neometano prometovanje.

Na svojem putu do Splita vlak se zaustavljao u Karlovcu, Gospiću i Kninu gdje je dočekivan ovacijama u slavljeničkom oduševljenju tisuća emocijama i ponosom preplavljenih ljudi.

Vlak slobode bio je i ispunjenje Predsjednikova obećanja danog godinu dana prije da će vlakom doći u Split, a u ovom tekstu podsjetit ćemo na posebno dojmljive dijelove njegova govora na usputnim postajama ovog posebnog vlaka.

ZAGREB

Burno pozdravljen predsjednik Tuđman je prije polaska vlaka u Zagrebu, među ostalim, kazao:

... možemo reci da je gotovo čitava Hrvatska potpuno oslobođena, a i taj dio koji nije bit će uskoro na ovaj ili onaj način.

... Nakon Bljeska u zapadnoj Slavoniji, hrvatskog Ljeta u Bosni i Oluje evo nas i pred svjetom, evo Hrvatske kao sile s kojom moraju računati svi oni naši prijatelji, ali i oni koji bi radije da nas nema.

Ali, danas ne samo protivnici ovdje velikosrpski i četnički elementi, nego i čitav svijet zna da je s oslobođenjem Knina budućnost Hrvatske konačno i definitivno učvršćena i više je nitko ne može dovesti u pitanje. ...

Pred nama je zadaća oslobođenja zapadnog Srijema, istočne Slavonije, s Vukovarom, simbolom hrvatske borbe za slobodu, povratka prognanika u istočnu Slavoniju i Baranju. I to ćemo sasvim sigurno učiniti narednih mjeseci ili milom ili novom Olujom. Ne samo zato što svijet traži od nas mirno rješenje, nego zato prije svega da ne bismo imali novih žrtava. To sam uvjek govorio da mi je draži svaki hrvatski život i svaka kap hrvatske krvi, najdraži na ovom svijetu i da ću sve učiniti da ne bude novih žrtava...



... I bit će nam naša lijepa Hrvatska onakva kakvu želimo, onakva kakvu smo obećavali u uspostavi slobodne i demokratske, neovisne države Hrvatske ...

KARLOVAC

Prva postaja Vlaka slobode na putu prema Splitu bila je u Karlovcu u koji je ušao uz pobjedosni zvijžduk u 8 sati i 47 minuta. Na karlovačkoj željezničkoj postaji predsjednik Tuđman je, među ostalim, kazao:



... Ni jedna država u svijetu i najorganiziranije vojske od Sjedinjenih Država do Velike Britanije do Izraela nije uspjela spriječiti da u njihovim ratovima ne bude incidenta, pa nismo mogli ni mi, iako sve incidente koji su se desili osudjemo i pozivamo hrvatske ljudе da se ne osvećuju, da ne uništavaju kuće Srba koji su otišli, jer to je sada hrvatska imovina...

...I danas kad hrvatski narod slavi pobjednički uspjeh svoje demokracije, uspjeh svoje vojske koju smo uspjeli stvoriti u okvirima Domovinskog rata, u uvjetima kada je čitav svijet bio protiv nas, danas taj hrvatski narod također poziva preostale Srbe da prihvate Hrvatsku državu kao svoju domovinu i da će im zajamčiti i nadalje, i ovdje u Karlovcu koji je stradao od njih koji su htjeli osvojiti i uključiti u veliku Srbiju i u svim drugim dijelovima da mogu ostati kao građani, ali razumije se da više nikada ne budu mogli sanjati da Karlovac bude Kordunovac i da vladaju čitavom Hrvatskom...

... od ovoga dana, dana slobode svih hrvatskih područja središnje Hrvatske, a uskoro i onog preostalog dijela u istočnoj Slavoniji i Baranji mi se sada posvetimo izgradnji i svoje demokracije, svoga gospodarstva, svoje kulture. Izgradimo svoju Hrvatsku u zemlju sreće i blagostanja...

GOSPIĆ

Na razruieni gospički kolodvor Vlak slobode stigao je u 12 sati i 30 minuta uz srdačan doček brojnih Ličana. Predsjednik je tada u svojem obraćanju istaknuo: ...Sve što smo do sada postigli u uspostavi slobodne i samostalne Hrvatske, postigli smo ujedinjenjem domovinske i iseljene Hrvatske

...I ta Hrvatska zaslужuje da bude domovina i onih koji su istjerani iz nje i da bude sretna zemlja i onih koji su ostali u njoj, koji su i najzaslužniji da smo uspostavili svoju slobodu, svoju demokraciju, svoju nezavisnost. I ne samo to, nego smo danas u svijetu i priznati, ali i potrebni demokratskim silama Europe i svijeta da bi se stvorio novi demokratski poredak u ovom dijelu Europe, da bi se taj demokratski svijet oslonio i na hrvatsku silu, jer smo dokazali da nema jače na ovom dijelu bivše Jugoslavije.

Ova jednodušnost hrvatskog naroda, ovo jedinstvo hrvatskog naroda jamstvo je da ćemo do kraja dovršiti oslobođenje svoje domovine i da ćemo Hrvatsku domovinu izgraditi u zemlju sreće i blagostanja za sve hrvatske ljudе, za sve one koji priznaju Hrvatsku državu za svoju domovinu ...

OBLJETNICA

KNIN

Posebno je svečan bio doček Vlaka slobode u kraljevskom gradu Kninu, u koji je stigao u 15 sati i 15 minuta, a gdje su ga uz tisuće oduševljenih građana pozdravili i pripadnici Četvrte i Sedme gardijske brigade, legendarni Pauci i Pume, koji su 5. kolovoza pobjedonosno ušli u Knin. Predsjednik Tuđman iz Knina je tad poručio:

...Ovo što smo mi danas učinili dovevši ovaj Vlak slobode iz Zagreba glavnog grada svih Hrvata u Knin, kraljevski hrvatski grad, na putu za Split u hrvatsku Dalmaciju postobjinu hrvatske državnosti, ovo nije ni izdaleka tek otvaranje željezničke pruge, ovo nije tek oslobađanje ovih do sada okupiranih područja. Ovo je stvaranje temelja za samostalnu i nezavisnu suverenu hrvatsku državu, za buduća stoljeća.

Tako dugo dok je Knin bio pod okupacijom, tako dugo budućnost hrvatske države nije bila sigurna, a od Oluje, od ovih naših dana ona jeste. Nikada više i nitko je neće moći ugroziti. ...danас, to je hrvatski Knin i nikada više nema povratka na ono što je bilo...

...Ali da bismo to postigli draga hrvatska braćo i sestre morali smo ujediniti razjedinjeno hrvatstvo, morali smo prikupiti svu hrvatsku pamet, a odbaciti svu hrvatsku glupost, morali smo stvoriti svoju hrvatsku vojsku, svoju hrvatsku oružanu silu s kojom smo bili kadri da ih pobijedimo i da svijet uvjerimo i da mu dokažemo da smo kadri da svoju zemlju očuvamo i da njome vladamo...

...To smo morali platiti i krvlju. ... Ali, to je znak da ćemo znati cijeniti to što smo izvojevali i pod cijenu hrvatske krv i nikom više nikada nećemo dopustiti da nam ugrozi ovu našu slobodu, ovu našu demokraciju, ovu našu lijepu hrvatsku zemlju u kojoj mora biti mjesta, ne samo za sve hrvatske ljudе ovde, nego u kojoj moraju naći svoje mjesto i svi oni izgnani Hrvati iz Hrvatske...

SPLIT

Na posljednju postaju na splitskom kolodvoru Vlak slobode stigao je u 18 sati i 11 minuta uz zvonjavu zvona crkve svetog Duje. Stotine tisuća ljudi pripremilo je veličanstven doček na splitskoj rivi na kojoj je Predsjednik, među ostalim, rekao:

...U siječnju 1990. godine sreо sam se prvi put sa srcem Splita i hrvatske Dalmacije u koju sam vjeroval, kao i čitav hrvatski narod, iako su mi tada neki politički ljudi preporučivali da ne dolazim u Split, jer



IZLOŽBA U MUZEJU GRADA SPLITA

Kako bi podsjetio na ovaj iznimno događaj, kad je iz Zagreba u Split krenuo Vlak slobode čime je nakon četiri godine, jednog mjeseca i dva dana, ponovno bila uspostavljena željeznička veza između Zagreba i Splita i spojen sjever s jugom domovine, na 25. obljetnicu tog povijesnog putovanja Muzej Domovinskog rata u Splitu u suradnji s Muzejom grada Splita i Hrvatskim željezničkim muzejom organizirao je multimedijalnu izložbu "Vlak slobode - 25 godina poslije".

Na izložbi je uz videozapis s putovanja vlaka i atmosferu na postajama njegova zaustavljanja te govora predsjednika dr. Franje Tuđmana, izložena i ostala fotografска i dokumentarna građa te zanimljivi eksponati poput bijelih svečanih rukavica šefova kolodvora u Karlovcu i Kninu, koje su nosili pri dočeku i ispraćaju Vlaka slobode, signalni loparić prometnika vlaka i svečana odora te model dijela kompozicije vlaka, kao i prigodna vozna karta. Izložba će biti otvorena do 25. rujna 2020.



što će biti, evo, održani su neki skupovi, bilo je kažu 20, 30 tisuća ljudi, a što ćemo mi kada dođemo s programom koji još proglašuju opasnim, s programom stvaranja slobodne, samostalne Hrvatske u kojoj se mnogi nisu usudili ni pomisliti, a vidite ja sam vjerovao u vas, u hrvatskog čovjeka, u ribara, u težaka, u pravog hrvatskog intelektualca...

...Mnogo puta sam rekao i na skupovima da hrvatski čovjek, osobito oni koji su na čelu hrvatske politike moraju biti krajnje razboriti, ali i odlučniji. Moramo poslušati savjete svijeta, ali na žalost, draga hrvatska braća i sestre, nismo imali savjeta pomoći kojih bi došli do svoje slobode i do svoje države. Sami smo morali donositi odluke da bismo stvorili hrvatsku državu, da bismo je obranili i da bismo je gradili po svojoj volji ...

Nezaboravna scena dogodila se kad je predsjednik Tuđman upitao: "Što mi preostaje da vam još obećam?", a nepregledno mnoštvo na splitskoj rivi odgovorilo je poklicima: "Vukovar, Vukovar!"

...Razumije se, prije svega Vukovar, taj simbol hrvatskog otpora u obrani uspostavljenе nezavisne hrvatske države, Vukovar i bogatu istočnu Slavoniju i Baranju, jer Hrvatska je bila i ostat će podunavska zemlja. I to ćemo obećanje zajedno izvršiti sa svojim hrvatskim narodom i sa svojom politikom, a ako će trebati onda i sa svojom oružanom silom.

... sada znamo, otkrili smo putove kako to treba, kako je trebalo uspostaviti slobodnu, nezavisnu hrvatsku državu, kako je treba obraniti, kako je treba graditi. Znamo da treba odbaciti sve ono što nas je dijelilo, sve negativno, a prihvatići iz svih sastavnica hrvatske povijesti i hrvatskog života sve ono što je pozitivno, što može pridonijeti nezavisnosti i slobodi domovine, sreći i blagostanju hrvatskih ljudi. To nam, draga hrvatska braća i sestre, neka budu obveze.

...I nema te zadaće koju u interesu hrvatskog naroda, hrvatske slobode, hrvatske države nismo kadri izvršiti. Ali zato moramo biti krajnje razboriti, ali i krajnje odlučni. I još djelotvorniji i učinkovitiji u provedbi državne politike da bismo što prije dođi do potpune slobode i da bismo što prije postigli što veće rezultate u izgradnji, u napretku na svim područjima i u podizanju životnog standarda...

Zahvalivši svima koji su ugradili svoje živote u temelje hrvatske slobode predsjednik Tuđman završio je riječima:

... A danas, i to more, i ta mornarica, i to kopno, i to nebo hrvatski su, naši su i bit će takvi kakve mi želimo.

Predsjednikovo obećanje iz Splita ostvareno je 8. lipnja 1997., kad je Vlak mira stigao iz Zagreba i u Vukovar najavivši početak mirne reintegracije hrvatskog Podunavlja i novo poglavlje potpuno slobodne, cijelovite i samostalne Hrvatske.

ZANIMLJIVOSTI O VLAKU SLOBODE

- Vlak slobode prometovao je kao poseban vlak broj 131 iz triju dijelova – vlak 131-1, 131-2 i 131-3, u točno određenom i definiranom vremenskom razmaku. Vremenski razmak od 10 minuta morao se strogo poštovati tijekom cijelog putovanja
- U funkciji vuče specijalnog vlaka uvijek su dvije lokomotive. Najboljih šest lokomotiva, koje su u tom trenutku imale Hrvatske željeznice, bilo je premljeno za posebni vlak Sloboda
- Bili su određeni i angažirani najbolji željezničari i šefovi kolodvora, prometnici vlakova i strojovođe. Glavni dio posebnog vlaka broj 131 vukla je dizelsko-električna lokomotiva kojom su upravljali strojovođe: instruktor strojovoda Mihovil Tomić (danas pokojni) i njegov pomoćnik Petar Barić
- Neplanirano i nepredviđeno zaustavljanje vlaka dogodilo se u Lovincu na inicijativu predsjednika Tuđmana
- Prepostavljalo se da će za popravak oštećenja na pruzi biti potrebna najmanje dva mjeseca jer je pruga bila minirana, a infrastruktura oštećena no entuzijazmom, znanjem i stručnošću željezničara te pomoći Hrvatske vojske pruga je bila spremna za prolazak vlaka samo tri tjedna nakon Oluje
- Samo dan poslije nakon Vlaka slobode redovno počinje prometovati legendarni vlak Marjan-express.



OSRH

Prikupljanjem podataka i informacija o besposadnim zrakoplovnim sustavima te njihovom distribucijom prema krajnjem korisniku Središte za besposadne zrakoplovne sustave osposobljeno je za obavljanje širokog spektra vojnih zadaća i onih iz područja sustava domovinske sigurnosti ...

TEKST

Lada Puljizević

FOTO

Mladen Čobanović

SREDIŠTE ZA BESPOSADNE ZRAKOPLOVNE SUSTAVE





Besposadna letjelica Orbiter teži oko 30 kg. U zraku može provesti šest sati, a operativni je do-met unutar kojeg se letjelicom može upravljati do 120 km. Letjelica ima delta krila, izrađena je od kompozitnih materijala zbog čega nije uočljiva na radarima, vrlo je tiha i nema svoj toplinski odraz, a u stvarnom vremenu šalje videosignal. U *stealth* načinu rada gotovo je zanemarivog radarskog i eletromagnetskog odraza i tad ne šalje videosignal, ali snima.

OSRH



Temelji onog što Središte za besposadne zrakoplovne sustave OP-a u Puli danas radi postavljeni su ratne 1993. godine kad je

11. ožujka u Zagrebu utemeljen 280. Vod bes-pilotnih letjelica Glavnog stožera OSRH. Njihov operativan rad započeo je u Slavonskom Brodu desetinom koja je postizala uspjehe unatoč svim poteškoćama vezanim uz ratno doba i ograničene tehničke resurse. Polovinom 1994. uvode se operativne desetine u Zagrebu i Sinju te desetina za izradu, obradu i interpretaciju u Zagrebu. Time unapredjen sustav na operativnoj razini i dalje se razvija tako da su podaci prikupljeni radom 280. VBL GS OS RH bili iznimno korisni u pri-premama VRO Bljesak i VRO Oluja. Također, pomoću njih utvrđena su i mesta masovnih grobnica temeljem čega su poslije provo-dene ekshumacije.



U vojarni "Hrvatski branitelji Istre" u Puli, koja je otvorena u studenom 2019., smješteno je Središte za besposadne zrakoplovne sustave, u okviru Obavještajne pukovnije (OP) GS OSRH. Središte je ustrojeno transformiranjem Središnjice za obavještajno djelovanje (SOD) u OP. Sukladno projektu Vlade RH, povratka Hrvatske vojske u gradove, OP-u je pripala čast realizacije na zadnjoj destinaciji projekta. Velik doprinos djelatnicima ZzP-a i HKoV-a u uređenju objekata za smještaj pripadnika Središta za besposadne zrakoplovne sustave, dali su i pripadnici OP-a. Samozatajni, prisutni svugdje gdje trebaju biti, pripadnici Središta unutar Oružanih snaga surađuju s Hrvatskom ratnom mornaricom, Hrvatskim ratnim zrakoplovstvom

i Hrvatskom kopnenom vojskom, a posebno su aktivni u onim situacijama u kojima svojim sposobnostima pridonose civilnoj zajednici.

Zapovjednik Središta za besposadne zrakoplovne sustave bojnik Zvonimir Mravunac objašnjava kako Središte obuhvaća više besposadnih zrakoplovnih sustava i ljudi obučenih za rukovanje. Osim sustava Orbiter, na raspolažanju je i izvidnička minibespilotna letjelica Skylark 1 te školske bespilotne letjelice Bojnik i VX II (ŠKBL) na kojima se provode brojne obuke i uvježbavanja. Među zadaćama koje obavljaju bojnik Mravunac posebno ističe one koje pridonose međuresornoj suradnji. "Prikupljanjem podataka i informacija o besposadnim zrakoplovnim sustavima te njihovom distribucijom prema krajnjem korisniku osposobljeni smo za obavljanje širokog spektra vojnih zadaća i onih iz područja sustava domovinske sigurnosti. Surađujemo s Ministarstvom poljoprivrede u nadzoru morskih područja ribolova i ZERP-a, migracija i komunikacija, sposobni smo intervenirati u slučajevima elementarnih nepogoda, poplava, ekoloških incidenta - svuda gdje je potrebno brzo i precizno do detalja sagledati situaciju na širem području," navodi bojnik Mravunac.

Osposobljeni za brzo reagiranje i postupanje u kriznim situacijama, pripadnici Središta bespilotnu letjelicu Orbiter koristili su kad je nakon velikog potresa u ožujku u Zagrebu trebalo iz visine snimiti stanje područja epicentra potresa, a jednako tako su važan i nezamjenjiv dio snaga koje se bore protiv požara.

"Dajemo potporu civilnim strukturama tijekom protupožarne sezone i pomažemo im u koordinaciji. Naše letjelice mogu nadzirati kritična područja na kojima postoji velika mogućnost od izbijanja požara, ali one su korisne i za nadziranje opožarenog područja, detektiranje dubokih tinjajućih točaka iz kojih bi se požar mogao ponovno razbuktati. Time bespoadni sustavi mogu značajno pridonijeti očuvanju ljudskih života, smanjenju opterećenja letačkih posada aviona koji sudjeluju u gašenjima požara te smanjenju ukupnih troškova gašenja požara," naglašava zapovjednik Središta za bespoadne zrakoplovne sustave i zaključuje: "Bespoadni sustavi imaju velike mogućnosti, snažno se razvijaju i sasvim su sigurno tehnologija budućnosti."

Bojnik Zvonimir Mravunac rođen je u Vukovaru 1977. godine. Provodeći godine progona u Rovinju, vrlo je rano, već u prvim razredima osnovne škole naumio postati vojni pilot. Kasniji životni odabiri, jedan za drugim, dječački san približavaju životnom pozivu i profesiji. Nakon završene Prirodoslovne matematičke gimnazije u Rovinju pa onda Fakulteta prometnih znanosti (smjer Aeronautika) u Zagrebu, Zvonimir Mravunac 2002. postaje pilot, a od 2004. služi svoj poziv u Eskadrili borbenih aviona u Puli, 2011. odlazi u Zadar i radi kao nastavnik letenja u 93. zb u Zemuniku. Od 2015. postaje član elitne letačke akrobatske grupe "Krila Oluje", a u studenom 2019. dolazi u Pulu i postaje zapovjednik Središta za bespoadne zrakoplovne sustave u okviru OP-a.



ZAVOD ZA POMORSKU MEDICINU ZzP-a U SPLITU





Timovi za žurne intervencije Zavoda za pomorsku medicinu u Splitu pokazali su da mogu itekako učinkovito izvršavati sve svoje zadaće, pa i one najodgovornije, u potpuno nepredvidivim uvjetima

NAJVEĆA JE MOTIVACIJA POMOĆI LJUDIMA

Unatoč pandemiji koronavirusa i slabijoj turističkoj sezoni, broj hitnih intervencija timova splitskog Zavoda za pomorsku medicinu ZzP-a u barokomori neočekivano je velik. Naši vojnozdravstveni djelatnici i u tim okolnostima uspješno rade i svoj najodgovorniji posao - spašavaju živote

TEKST
Domagoj Vlahović

ZAVOD ZA POMORSKU MEDICINU ZzP-a U SPLITU

Foto: Odjel za pomorsku, podvodnu i hiperbaričnu medicinu ZPM/VZS/ZzP

Ovogodišnja pandemija virusa COVID-19 jako je opteretila dio našeg zdravstvenog sustava, no epidemiološke mjere među dijelom javnosti stvorile su dojam da "ostatak" našeg zdravstva funkcioniра ograničeno ili manje intenzivno. S druge strane, manji (ali i ne mnogo manji) ovoljetni broj turista na jadranskoj obali i otocima trebao bi značiti i manje posla za naše liječnike. Čini se da sve to nikako ne vrijedi za priпадnike timova za žurne intervencije Zavoda za pomorskou medicinu (ZPM) u Splitu, koji je dio Vojnog zdravstvenog središta Zapovjedništva za potporu (VZS ZzP). Podsjetimo, unutar ZPM-a djeluje Odjel za pomorskou, podvodnu i hiperbaričnu medicinu, čija je glavna zadaća potpora svim ronilačkim aktivnostima u Hrvatskoj vojsci. Najodgovorniji dio njihova posla žurne su intervencije koje poduzimaju u slučaju ronilačkih incidenta, kad se stradali ronioci podvrgavaju hiperbaričnom tretmanu u barokomori. Većina tih intervencija obavlja se tijekom turističke sezone na civilnim roniocima, sukladno ugovorima koje ZPM ima s civilnim zdravstvenim institucijama. Iznenadjuće, broj intervencija proteklih tjedana bio je vrlo velik, a neke od njih doslovno su bile pitanje života ili smrti, objašnjava za

Viša medicinska sestra natporučica Diana Ujević u barokomori s pacijentom tijekom jedne od žurnih intervencija

Pukovnik Pavle Jovović, doktor medicine i zamjenik načelnika Odjela, ponosan je na cijeli svoj tim jer smatra da tehnologija ne znači ništa bez ljudskog faktora



Hrvatski vojnik pukovnik Pavle Jovović, doktor medicine i zamjenik načelnika Odjela.

EPIDEMIOLOŠKE MJERE

"Moram priznati da su i nas iznenadili razmjeri posla. Rijetko smo kad imali ovoliko oboljelih ronilaca, uglavnom rekreativaca, i za vrijeme "najnormalnijih" i turistički najboljih godina. Ljudima očigledno treba razonoda i ispušni ventil. Do 24. kolovoza imali smo 15 hitnih intervencija. To nam indirektno govori o tome da ronilački turizam nije toliko pogoden krizom jer gruba procjena govori da na svakih 10 000 rekreativnih zaronu možemo očekivati 1-2 slučaja dekompresijske bolesti," navodi Jovović. Ipak, pandemija je utjecala na organizaciju posla jer se u ovom trenutku na Odjelu liječe samo hitni slučajevi. Također, europska stručna tijela izdala su preporuke kojih se u Odjelu, naravno, i pridržavaju, a obuhvaćaju načine postupanja tijekom prihvata i liječenja pacijenta u barokomori u novonastalim epidemiološkim uvjetima. Olakšavajuća okolnost jest činjenica da svaki ronilac koji dođe na liječenje prvo u bolnici napravi test na COVID-19 i to je dobar primjer prilagodbe epidemiološkim mjerama.

Osim splitske ZPM-ove, na obali rade još i barokomora riječkog KBC-a kao i barokomore u Puli i Crikvenici. One pokrivaju ronilačke incidente na području Istre i sjevernog Jadranu pa su incidenti na srednjem i južnom Jadranu u nadležnosti vojnih timova.

BORBA ZA SVAKI UDISAJ

Najintenzivnije razdoblje bilo je tijekom 14. i 15. kolovoza. Dogodila se rijetka situacija kad su u jednom danu uslijedila dva poziva za intervencijom i to s otoka Visa te dubrovačkog akvatorija. Doktor Jovović prepričao nam je posebno težak potonji slučaj poljskog ronioca koji je ronio u grupi, u organizaciji jednog ronilačkog centra. "Ukupno vrijeme ronjenja bilo je oko 40 minuta, a maksimalna dubina 40 m. Zbog, vjerojatno, slabijeg planiranja ronjenja i prebrze potrošnje zalihe zraka, ronilac je izronio prebrzo i u panici što je izravno izazvalo dekompresijsku bolest. Pret-hodno je izgubio svijest i jedno vrijeme plutao po površini. Dovezen je na jedinicu intenzivnog liječenja dubrovačke bolnice kao potencijalna žrtva prijetećeg utapanja, u stanju životne ugroze, nekomunikativan, intubiran, a poslije i priključen na respirator. Preživio je noć, skinut je s respiratora te je ustanovljena oduzetost sva četiri ekstremiteta. Paci-



Foto: Tomislav BRANDT



Foto: Tomislav BRANDT

gent je počeo reagirati na verbalni podražaj pa su se saznale okolnosti stradavanja, a neurološki deficit povezan je s dekompresijskom bolešću. Konzultirana je naša ustanova i organiziran transport do Klinike za neurologiju KBC-a-Split odakle je upućen kod nas na specifično rekompresijsko liječenje koje u ovakvim slučajevima nema alternativu." Pri dolasku pacijent je bio usporenog i otežanog kontakta s čestim bolnim grčevima obje ruke i otežanim disanjem, no brigu o njemu preuzeo je vrlo iskusni tim u kojem su, uz dr. Jovovića, bili i viša medicinska sestra natporučnica Diana Ujević te operater visokotlačnih sustava časnički namjesnik Marko Kokeza. Posebno je zahtjevan bio prvi rekompresijski tretman, "slobodno možemo reći da je to bila borba za život i svaki udih kisika". Srećom, pacijent je izdržao tih pet sati na tlaku od 2,8 bara. U komori je teško podnosio masku te je trebalo praviti češće pauze nego što je to predviđeno terapijskim protokolom. "Na kraju je izdržao prva tri dana rigoroznog rekompresijskog liječenja kako je njegovo stanje zahtjevalo i sada je na standardnoj terapiji koja će biti dugotrajna i fokusirana na postizanje što bolje kvalitete života u budućnosti, a uključuje mjesec i pol do dva tretmana u barokomori, nakon čega slijedi fizikalna terapija," zaključuje vojni liječnik.

Naravno, spašeni poljski ronilac nastaviti će liječenje u svojoj domovini, no u Odjelu za pomorsku, podvodnu i hiperbaričnu medicinu i dalje će se zanimati za njegovo zdravlje. Kod težih slučajeva koji nastavljaju liječenje i nakon rekompresije u Splitu, ostaju u kontaktu s pacijentima kako bi za buduće slučajeve procijenili do kojeg je stupnja takvo stanje izlječivo, postoje li trajne posljedice za zdravlje i koje su to okolnosti u lancu postupanja prema pacijentu klučne za konačni rezultat liječenja. "To je iznimno važno i u procesu edukacije budućih ronilaca kao i studenata u koji je naš Zavod također uključen. Najveći broj pacijenata pozitivno odgovori na naše zamolbe za informacije o konačnom ishodu liječenja," kaže Jovović.

STRUČNOST JE KLJUČNA

Liječnik je ponosan na cijeli svoj tim jer smatra da tehnologija ne znači ništa bez ljudskog faktora. "Svaki pacijent koji dolazi kod nas specifičan je na svoj način. Stručnost je ključna, a iskustvo neprocjenjivo. Spoznaje se mijenjaju i vi jednostavno morate biti u tijeku s novim preporukama, u prethospitalnom postupanju i u rekompresijskom liječenju. Ono što ne želite da se dogodi jest da u naj-

Osim splitske ZPM-ove, na hrvatskoj obali rade još i barokomora riječkog KBC-a kao i barokomore u Puli i Crikvenici, pa su ronilački incidenti na srednjem i južnom Jadranu u nadležnosti vojnih timova

boljoj namjeri naštetite pacijentu jer nešto niste znali ili naučili. Većina naših djelatnika dugo radi zajedno i imamo, kako se kaže, puno utakmica u nogama. Tehnologija je bitna, ali nije presudna. Morate imati metalnu bačvu koja se natlači zrakom i mogućnost da pacijenti u njoj dišu kisik u zatvorenom krugu. Ostalo su različiti manometri, monitoring-jedinice, ventilii, cijevi i analizatori plinova koji sada samo ljepešte izgledaju i manji su nego prije 40 ili 50 godina," kategoričan je časnik u bijeloj kutiji.

Dakle, Odjel je dokazao da može itekako učinkovito izvršavati sve svoje zadaće, pa i one najodgovornije, u potpuno nepredvidivim uvjetima. Tako bi trebalo biti i ubuduće pa i s novim kadrovima. "Dobili smo novu liječnicu koja je sad u procesu učenja i obuke iz podvodne i hiperbarične medicine, uključujući i tečaj ronjenja. Siguran sam da govorim u ime svih na Odjelu kad kažem da nema veće motivacije nego kad vidite da ste nekome zaista pomogli i da se pacijent kod nas ugodno osjećaju uz komunikativne, susretljive i drage sestre te liječnike koji uvijek imaju vremena za razgovor i savjet. Iz prve ruke mogu potvrditi ono što nitko od nas prije nije ni znao, da naš Zavod ima pozitivnu ocjenu osiguravajućih kuća iz Švicarske i Njemačke. Ocjena se temelji na dojmu korisnika naših usluga. Mi naš posao ne odrađujemo rutinski već nam je zaista stalo i pacijenti to vide. Da bismo tako i nastavili treba ulagati prije svega u ljudе i potencirati kontakte s kolegama iz partnerskih zemalja radi razmjene iskustva i zajedničkih projekata," zaključuje doktor Jovović.

HRM

DJB-103 u Omišu u rujnu 2015.
na obilježavanju 24. obljetnice
ustrojavanja i Dana HRM-a



PRIČA O PRVOM RATNOM BRODU HRM-A

Hrvatska vojnopolomorska tradicija iznimno je stara i bogata, i zato ne iznenaduje da je za Dan Hrvatske ratne mornarice određena obljetnica Bitke kod Makarske koja se dogodila 18. rujna 887. Naravno, iz tog razdoblja, a ni iz niza stoljeća koja su slijedila, nije ostalo mnogo artefakata, no postoje plovila kojima se divimo i danas i podsjetnik su na korijene te tradicije. Jedan sjajan primjer jest originalni starohrvatski rat-

TEKST

Domagoj Vlahović

FOTO

Hrvatski pomorski muzej Split

ni brod iz XI. st., poznat pod imenom Condura Croatica, koji je najvjerojatnije plovio za vrijeme narodnih kraljeva Petra Krešimira IV. i Zvonimira. Nakon što je kod Nina izvađen s dna Jadrana 1974. godine, danas ga restauriranog možemo razgledati u izvanrednom Muzeju ninskih starina.

No bez obzira na tradiciju dulju od tisuću godina, koja je u njegovim korijenima, moderni HRM je mlada institucija i historiografski gledano ima jednu veliku prednost: mogućnost da se detaljno dokumentira njegova prošlost i održava baština, i to ne samo perom nego i materijalno. Nema mnogo mornarica na svijetu koje mogu reći da njihov prvi brod postoji i danas. A DJB-103 (desantno-jurišni brod 103)



DJB-103

nije samo među nama, nego iza njega stoji uzbudljiva prošlost, jedan događaj koji nije samo u temeljima ustrojavanja naše mornarice, nego ulazi u njezinu srž, pokazuje hrabrost, sposobnost, stručnost i domoljublje hrvatskih moreplovaca.

POTHVAT DRAGOVOLJACA

Podsjetimo, HRM je ustrojen 12. rujna 1991. odlukom predsjednika RH Franje Tuđmana. Prvi zapovjednik admirал Svetozar Letica na raspolaganju nije imao niti jedan brod, no odmah nakon što je preuzeo dužnost sa svojim je suradnicima potražio načine da se ta situacija promijeni.

Prvi brod Hrvatske ratne mornarice, koja će uskoro obilježiti svoj dan i 29. obljetnicu ustrojavanja, danas je dio fundusa Hrvatskog pomorskog muzeja Split. Čeka pravu lokaciju gdje će biti dostupan širokoj javnosti i podsjećati na hrabrost, sposobnost, stručnost i domoljublje hrvatskih moreplovaca iz najranijih dana HRM-a

Nakon što je stigla informacija da se u brodogradilištu u Veloj Luci nalazi desantno-jurišni čamac DJČ-612, inače u flotnom sastavu bivšeg JRM-a, i da je na kraju remonta te u plovidbenom stanju, nije se gubilo ni sekunde i brzo je organizirana rizična operacija. Slijedila je prava filmska priča: u dogovoru s djelatnicima brodogradilišta, pod okriljem noći 14. na 15. rujna brod su preuzeli dragovoljci HRM-a i kroz pomorsku blokadu ratnih brodova JRM-a s Korčule su ga odveli do pokretnog mosta u Omišu, a potom uz Cetinu gdje je privezan na skrivenom mjestu. Operacija je podrazumijevala najveći mogući ulog, da je brod primijetio JRM, sigurno bi bio zaustavljen i pretresan, a u najgorem slučaju našao bi se na dnu mora, a četvorica dragovoljaca naoružana tek puškama i pištoljima gotovo bi sigurno izgubili živote (detaljno o cijeloj akciji u tekstu Stjepana Bernardića *Prvi brod Hrvatske ratne mornarice*, HV 105). Vrlo brzo pothvat je objavljen u hrvatskim medijima: naša mornarica stara tek nekoliko dana brzo je pokazala da je prisutna na Jadranu, dobila je svoj prvi brod, ali prije svega snažan poticaj za daljnje akcije i pobjede koje su zauvijek otjerale osvajača s hrvatskog mora. Kakvog su kova bili tadašnji dragovoljci možda najbolje potvrđuju riječi umirovljenog natporučnika Ivana Matića koji je te noći upravljao brodom i učinio bi to opet. "U svakom slučaju, u svakom trenutku, na branik domovine svoje," rekao je Matić nedavno na Televiziji Jadran.

POSEBNO MJESTO

Brzo nakon što je vraćen kamo je i pripadao, brod je preimenovan u DJB -103 (desantno-jurišni brod) uključivan u razne operacije, najviše u opskrbi otoka i drugih izoliranih lokacija na tada stalno ugroženoj hrvatskoj obali, među ostalim, opskrbljivao je i Dubrovnik sredinom veljače 1992. Nakon rata brod je ostao u operativnoj uporabi u HRM-u do 2006. "Kako je riječ o prvom ratnom brodu koji je 1991. godine podigao hrvatsku zastavu te je time njegov povijesni značaj za Hrvatsku iznimjan, Hrvatski pomorski muzej Split iskazao je želju za uključenjem u fundus. Za našu ustanovu koja se skrbi o sedam plovila u fundusu, a nastoji

Prva noć u Cetini kod Omiša u rujnu 1991. Hrabi dragovoljci dovezli su brod iz Vele Luke kroz blokadu bivšeg JRM-a



HRM



sačuvati i niz drugih povijesno značajnih plovila za hrvatsko pomorstvo, DKB -103 zasigurno ima posebno mjesto među njima. Muzej inače baštini predmete niza istaknutih časnika i mornara HRM-a. Riječ je o odorama, odlikovanjima, naoružanju Svetе Letice, Mile Čatlaka, Ante Budimira, Vida Stipetića, Zdravka Karduma, i time smo spomenuli samo neke," objašnjava za Hrvatski vojnik ravnatelj i viši kustos Muzeja Ljubomir Radić. Primopredaja broda Muzeju izvršena je 9. listopada 2008. godine. Brod je nakon preuzimanja temeljito očišćen od obraslina i popravljena su oštećenja. Jedna od prvih muzejskih odluka bila je da ga obojи u njegove maskirne boje koje je imao tijekom Domovinskog rata, što je prema fotografijama i svjedočenjima članova posade broda učinjeno tijekom 2009. i 2010. godine, prije svega zbog autentičnije muzeološke prezentacije broda. Danas su potrebna ulaganja u redovno održavanja jer zadnjih godina nije bilo doстатnih sredstava za bojenje i sitne popravke. No, to i nije najveći problem broda, nego činjenica da nije javno izložen i da je "podstanar". Naime, kako ga nije moguće bilo transportirati na Tvrđavu Gripe gdje se HPMS nalazi, brod je otegljen (pogon je neispravan) u Kaštel-Sućurac gdje je isprva bio osiguran vez. Izvađen je 2015. na suhi vez na prostoru kojim upravlja tvrtka Kemokompleks te Muzej danas plaća mjesечni najam za lokaciju na suhom.

PUNI ZAMAH

U međuvremenu, hrvatski mornari nisu zaboravili svoj prvi brod, na brodu ili uz njega, u nekoliko su navrata održane svečanosti povodom osnutka HRM-a. Za dvadeset

**DJB-103 i pripadnici
Hrvatske vojske na
fotografiji iz 1992.
godine**

**Brod je ostao u
operativnoj uporabi
Hrvatske ratne
mornarice do
2006. godine**

obljetnicu 2011. godine okupili su se veterani HRM-a, a 2015. godine brod je otegljen u Omiš gdje je ostao nekoliko dana privezan uz most što je pobudilo veliku pozornost javnosti. Službena proslava Dana HRM-a 2016. započela je upravo uz sam brod u Kaštel-Sućurcu.

"Upita o brodu ima, najčešće od zaljubljenika u pomorsku povijest te samih povjesničara. U zadnje vrijeme imali smo i upite o snimanju dokumentarnog filma o brodu. Nažalost, kako nije dostupan za

Fotoarhiva HVG/Ha





razgledavanje, posjetitelji o njemu saznavaju jedino preko fotografija u stalnom postavu. Priča je zasigurno atraktivna no tek smještanjem na primjerenu lokaciju možemo joj dati puni zamah," kaže ravnatelj važne institucije koja već godinama ima problema s neadekvatnim smještajem na vrhu brda, a ne u luci, poput sličnih u inozemstvu. Ipak, pogled u budućnost čini se vedrijim, plan Muzeja je DJB-103 dovesti u Split te ga izložiti na suhom prostoru gradske luke, točnije u njezinu istočnom dijelu. "Nadamo se kako ćemo u suradnji s našim osnivačem Gradom Splitom to realizirati za 30. obljetnicu osnutka Hrvatske ratne mornarice," najavljuje Radić. U daljnjoj perspektivi, želja djelatnika Muzeja jest da bude u moru, a s obzirom na velik otvoren prostor koji brod ima kao desantni (a prostor se da i natkriti) Radić navodi da bi mogao poslužiti

Nakon primopredaje Hrvatskom pomorskom muzeju Split DJB-103 otegljen je u Kaštel-Sućurac, a potom prebojen u originalne ratne maskirne boje

kao izložbeni prostor za povremene izložbe ili, s određenim metalnim panoima, kao stalni postav priče o nastanku HRM-a. "DJB-103 je prije svega u trenucima stvaranje Hrvatske ratne mornarice i borbe za neovisnost imao nemjerljiv psihološki učinak na moral hrvatskih mornara i stanovništva općenito. U okolnostima JRM-ove blokade Jadrana, pod okriljem noći doploviti brodom iz Vele Luke u Omiš i podići hrvatsku zastavu svakako je dalo značajan doprinos hrvatskom narodu," zaključuje ravnatelj HPMS-a.



Natporučnik u mirovini Ivan Matić upravlja je DJB-om u povjesnoj noći s 14. na 15. rujna 1991. Fotografija sa službenog početka proslave Dana HRM-a 2016. godine na lokaciji u Kaštel- Sućurcu, gdje se brod i danas nalazi na suhom

PODRIJETLO

U drugoj polovini 1970-ih za potrebe bivše mornarice počeo je razvoj modernih desantno-jurišnih čamaca od staklom ojačane plastike, što je ujedno bila prva domaća vojna primjena te tehnologije. Projekti su izrađeni u Brodarskom institutu, a gradnja se u Brodogradilištu Greben u Veloj Luci odvijala u trima serijama te je 1975.-'77. izgrađeno 12 brodova serije 11, 1978.-'80. izgrađeno je osam brodova serije 21, a 1983.-'85. još 12 brodova serije 22. Brodovi su bili dugi 22 m i široki 4,8 m, a u zadnjoj je seriji dizelski motor od 1000 kW zamijenjen dvama od po 640 kW. Usto, prvi je put u nas primijenjen vodomlazni pogon pa se postigla najveća brzina od 32 čv, veća nosivost i izvrsne manevarske osobine broda. U sastav HRM-a ušla su tri broda serije 11 (DJB-101, DJB-102 te DJB-103).

(Izvor: Hrvatska tehnička enciklopedija, Leksikografski zavod "Miroslav Krleža")

VOJNA TEHNIKA // NOVOSTI



EUROPSKI PARTNER ZA INDIJSKE PODMORNICE

Indija pokreće postupak nadmetanja za nabavu šest novih podmornica na konvencionalni pogon za ratnu mornaricu, u okviru projekta vrijednog 7,5 milijardi dolara. Medijska izvješća koja se pozivaju na vladine dužnosnike navode kako se očekuje da postupak započne u listopadu. Podmornice će se graditi u domaćem brodogradilištu u partnerstvu s inozemnom tvrtkom, uz što veću intenciju da se angažira domaća industrija. Prema indijskim objavama, različiti timovi ministarstva obrane i indijske mornarice dovršili su tehničke specifikacije i druge važne projektne procese nužne za izdavanje dokumentacije za natječaj. Za projekt koji zasad nosi oznaku P-75 I, govori se da je to najveća inicijativa države pod sloganom "Made in India". Ministarstvo obrane u uži je izbor za gradnju uvrstilo dva indijska brodogradilišta, L&T Group te Mazagon, kao i tri strane tvrtke, njemački ThyssenKrupp Marine Systems (TKMS), španjolsku Navantiju i francuski Naval Group. Nakon objave natječajne dokumentacije, spomenuta indijska brodogradilišta odabrat će inozemnog partnera s kojim će pripremiti ponudbenu dokumentaciju, a poslije, budući izabrani, graditi podmornice.

Indijska mornarica planira nabavu ukupno 24 nove podmornice uključujući njih šest na nuklearni pogon. Trenutačno im se flota sastoji od dvije nuklearne i 15 konvencionalnih podmornica.

Maja Ptić Grželj

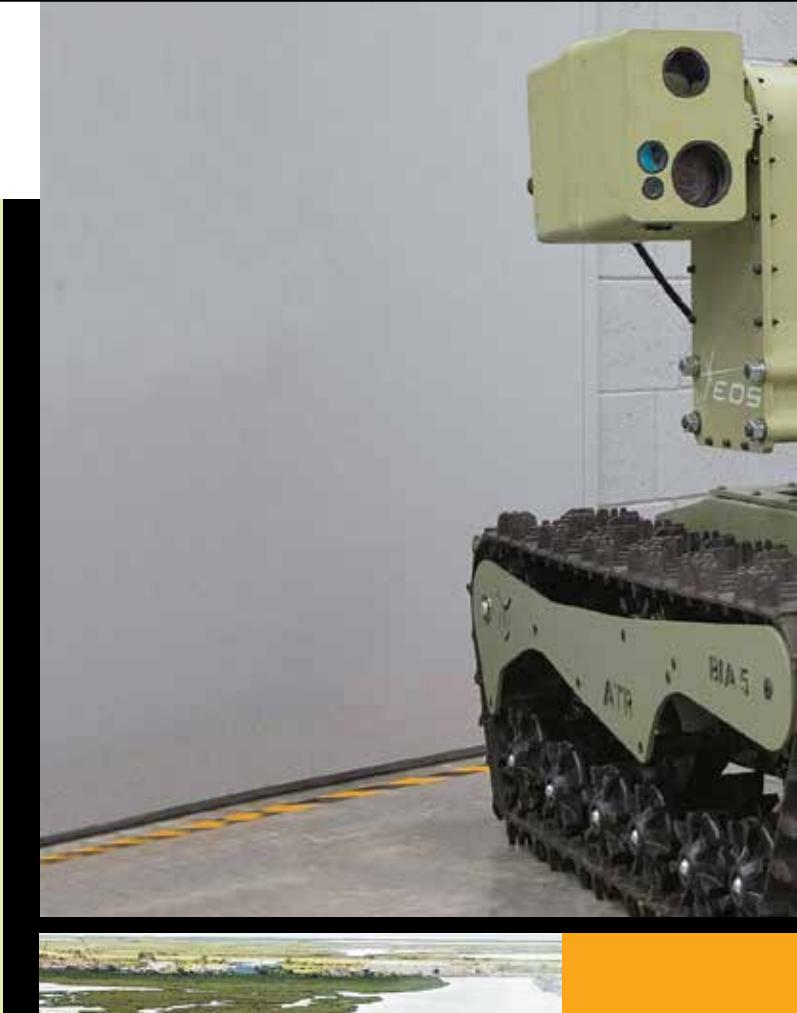


Foto: Textron Systems

NOVI AUSTRALSKI UGV



Foto: Cyborg Dynamics Engineering

Australske tvrtke Cyborg Dynamics Engineering i BIAS krajem kolovoza predstavile su prototip višenamjenskog besposadnog kopnenog vozila (UGV) Warfighter. Razvojni projekt zasad traje godinu dana, a fokusiran je na detaljni dizajn vozila, kao i integraciju senzorskih i oružnih sustava. Cijeli projekt financira australska vlada, a dio je strategije kojom se žele razviti kapaciteti malih i srednjih tvrtki obrambene industrije. Vozilo je predstavljeno pod sloganom "Ide kamo i vojnici idu". Osnova mu je podvozje na gusjenicama OzBot All Terrain Robot (ATR) na koje je dodan specijalni sustav za upravljanje vojnim aplikacijama kao i dodatni generatori električne energije. Na Warfighter se može instalirati korisni teret najveće mase od 330 kg. Na prikazanom prototipu je daljinski upravljana oružna stanica R150, čije je uobičajeno naoružanje strojnica kalibra 12,7 mm.

Domagoj Vlahović

ISPORUKA LEBDJELICE SSC

Prema priopćenju koje je tvrtka Textron Systems objavila 27. kolovoza, Američkoj ratnoj mornarici isporučila je drugu lebdjelicu nove generacije, poznatiju pod imenom Ship to Shore Connector (SSC) oznake LCAC 101. Primopredajna ispitivanja završena su još u lipnju ove godine.

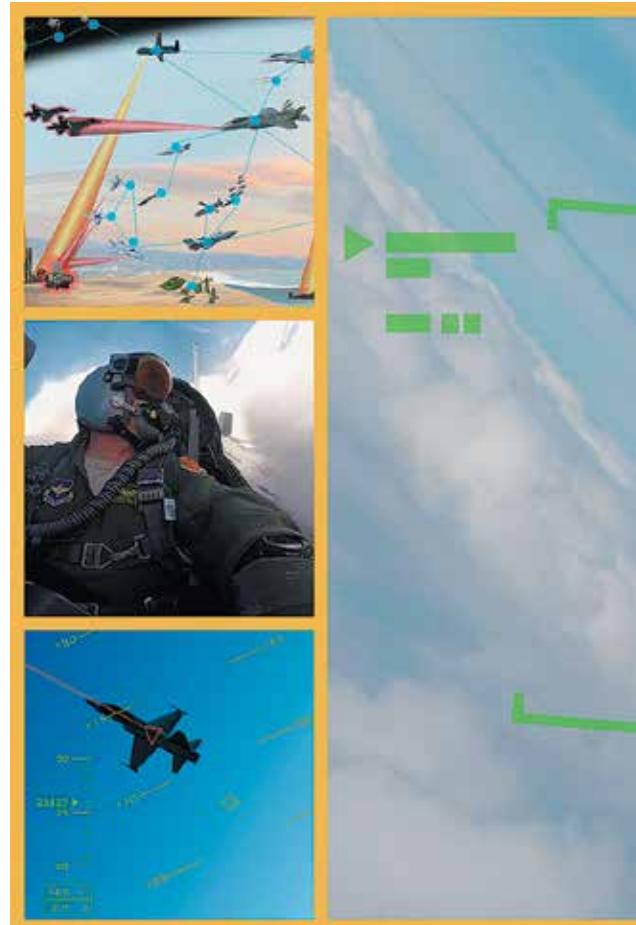
Trenutačno se u različitim fazama proizvodnje u Textronovim pogonima u New Orleansu nalazi čak 12 jedinica. U konačnici, mornarica planira nabavu 73 lebdjelice prosječne vrijednosti 47 milijuna dolara po jedinici. Nova klasa SSC-a postupno će zamijeniti postojeću flotu lebdjelica LCAC (Landing Craft, Air Cushion). Osnovna zadaća SSC-a prijevoz je oružnih sustava, opreme, tereta i osoblja u otežanim uvjetima iz broda do plaže na koju se desantira. LCAC 101 lebdi kontinuiranom brzinom od 35 čv uz istodobnu nosivost tereta od oko 74 t, ima mogućnost lebdjenja danju i noću na udaljenostima većim od 25 NM, a može djelovati bez obzira na morske mijene, dubinu vode, podvodne zapreke, led ili mulj. Duljine 27,4 m i širine 12,2 m, na prostoru od 149 m² može nositi korisni teret mase 74 t, ima ograđene transportne module namijenjene prijevozu do 145 pripadnika specijalnih snaga u punoj borbenoj opremi, a istodobno može prevoziti borbeni tenk Abrams. Operativni im je vijek 30 godina.

Maja Ptić Grželj

RATNO ZRAKOPLOVSTVO

**Prema najčešćoj USAF-ovoj viziji,
Amerikanci će u borbenim zadaćama
koristiti kombinaciju aviona s posadom
(s dobrim udjelom AI sustava) i
bespilotnih letjelica**

Nedavna pobjeda virtualnog pilota aviona F-16 protiv ljudskog "kolege" u simuliranim dvobojsima znakovita je i zanimljiva, no daleko je od dramatičnog dokaza o nadmoći računala. Vizija DARPA-inog programa, koji stoji iza tog dvoba, stavlja pilote iz pozicije operatera aviona u poziciju zapovjednika borbene misije



POVIJESNA ZRAČNA BORBA:

STROJ PROTIV

Vijest da je umjetna inteligencija (AI) 20. kolovoza pobijedila ljudskog pilota borbenog aviona u simuliranu zračnoj borbi (*dogfight*) izmamila je klikove na velikom broju stranih, ali i hrvatskih internetskih *mainstream* portalja. U osnovi, zvučni su naslovi bili točni: mala američka tvrtka Heron Systems razvila je sustav računalnih algoritama, tj. virtualnog pilota pozivnog imena Falco, koji je u pet računalnih simulacija jednako toliko puta oborio ili "zaključao" ljudskog "kolegu" pod nadimkom Banger, inače pilota Nacionalne zračne garde Columbije, neovisnog saveznog distrikta SAD-a, s više od 2000 sati leta na avionu F-16. Oba

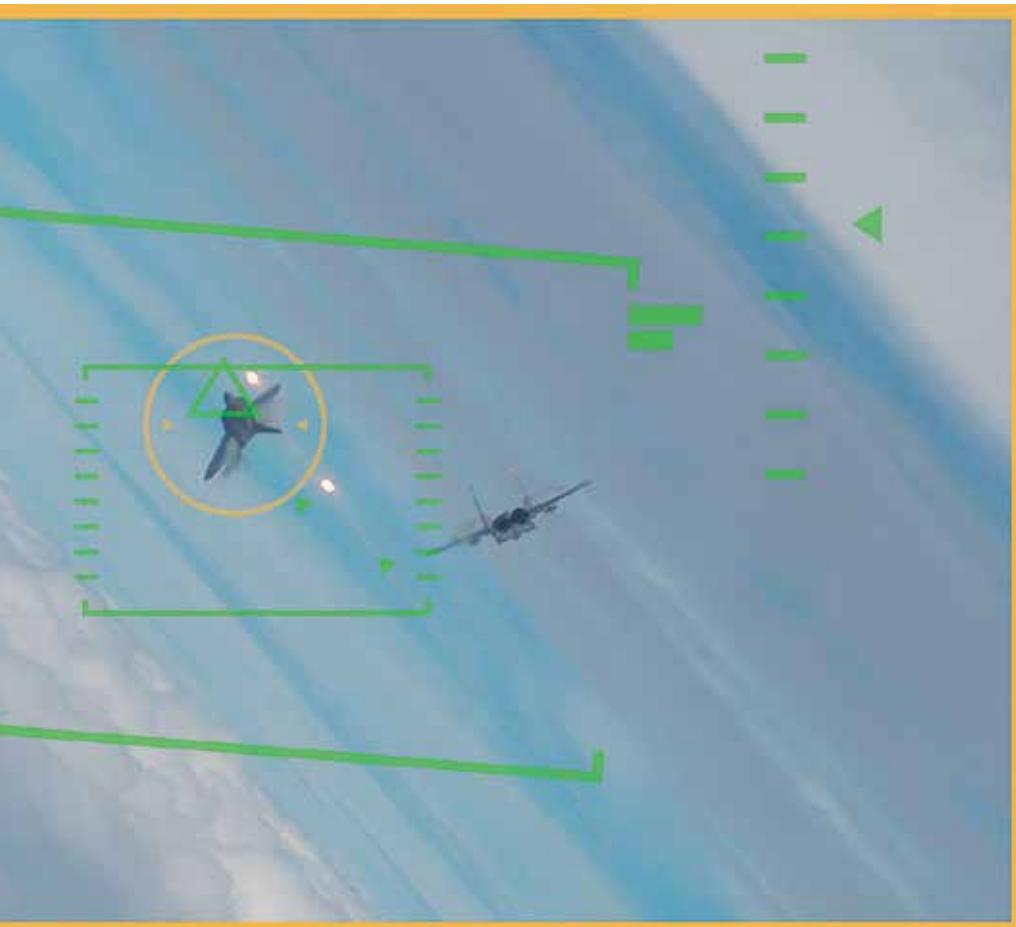
TEKST
Domagoj VLAHOVIĆ

pilota upravljali su simuliranim avionom F-16 Fighting Falcon.

Simulirani okršaji zapravo su bili finale virtualnog turnira AlphaDogfight Trials, koji je organizirala američka Agencija za istraživanje naprednih obrambenih projekata (DARPA). Nije bila riječ o dramatičnom događaju u kojem je stroj pokazao da čovjek više nije potreban u kabini aviona, a niti o promotivnoj ili zabavnoj ratnoj igri, nego o dijelu vrlo ozbiljnog programa Agencije pokrenutog sredinom prošle godine pod imenom Evolucija zračne borbe (Air Combat Evolution-ACE). Na čelu je programa brigadir Dan (Animal) Javorsek, još jedan nekadašnji probni pilot višenamjenskih borbenih aviona pa i onih najmodernijih koji uključuju *stealth* tehnologiju.

CRVENI GUMB

Časnik simpatičnog nadimka ne želi ACE-om istjerati svoje kolege iz kabine, nego im ponešto promijeniti ulogu. Svje-



ČOVJЕKA

stan da će izravne zračne borbe u budućnosti biti sve rjeđe, njegova vizija borbenog zrakoplovstva želi sve više zadaća prebaciti na autonomne sustave, što one u avionima s posadom, što one u bespilotnim letjelicama. Dakle, vizija Javorseka i DARPA-e stavlja pilote iz pozicije operatera aviona u poziciju zapovjednika borbene misije. Pojednostavljeno rečeno, čovjek se više ne bi trebao "zamarati" uzljetanjem i slijetanjem, navigacijom, pa čak niti zračnim borbama, nego bi to trebao prepustiti AI-u, a on upravljati cijelom misijom, brinuti se da svi kompleksniji ciljevi i zadaće budu izvršeni. Detaljnije, čovjek će brinuti za opću strategiju dodira s neprijateljem, određivati i davati prioritet metama, određivati najučinkovitije oružje itd. Čini se da DARPA tim u korijenu želi otkloniti vječnu bojazan da će se odlučivanje o ljudskom životu ili smrti, pritiskivanje "crvenog gumba" u budućnosti prepustiti odlukama strojeva. Prema najčešćoj viziji, Amerikanci će u borbenim zadaćama koristiti kombinaciju aviona s posadom (s dobrim udjelom AI sustava) i bespilotnih letjelica.

Foto: DARPA

Od potonjih, već su u vrlo visokoj fazi razvoja tzv. Gremilini koje je Američko ratno zrakoplovstvo (USAF) označilo kao X-61A, a već smo na stranicama Hrvatskog vojnika pisali o sustavima Loyal Wingman, dronovima koji će biti u pratnji britanskih višenamjenskih borbenih aviona.

Dakle, umjetna inteligencija svakim danom napreduje divovskim koracima, a upravo je zrakoplovstvo vojno područje u kojem najviše dolazi do izražaja. Međutim, pripadnici USAF-a još uvijek nemaju povjerenje u kompleksnije AI sustave, u ovom trenutku ne bi im vjerovali čak i kad bi bili tehnološki spremni za operativnu uporabu. ACE bi trebao tome učiniti kraj, a pobjeda AI-ja nad pilotom sigurno će dovesti barem do malog napretka u tom smjeru. Ipak, riječ je o samom početku: razvoj pobjedničkih algoritma za zračnu borbu bio je prvi korak, drugi je razvoj AI-ja za "pravu", doduše komercijalnu bespilotnu letjelicu, a treći je borbeni avion "pune veličine" s naprednim AI-jem.

IZ STAROG RATA

Turnir AlphaDogfight Trials u okviru ACE-a izazvao je velik interes tvrtki koje razvijaju AI sustave. Svi zainteresirani dobili su upute o tome što se očekuje od njihovih "pilota" i kakve algoritme trebaju razviti da bi sudjelovali u simuliranim "borbenim manevriranjima u vidnom području", što je širi naziv za *dogfight*. Uvjetima je udovoljilo osam tvrtki i institucija, manje ili više poznatih: uz Heron bili su tu i Aurora Flight Sciences, EpiSys Science, istraživački institut Sveučilišta Georgia Tech, Lockheed Martin, Perspecta Labs, PhysicsAI i SoarTech. Virtualni piloti razračunavali su se s pet AI-sustava koje je razvilo Sveučilište Johns Hopkins, potom između sebe, a pobjednik Falco dobio je priliku obračunati se s Bangerom. Rezultat znate. Ipak, koliko god on bio senzacionalan, u obranu pilota potrebno je iznijeti nekoliko činjenica. Dakle, scenarij je proveden u realnom vremenu, no ipak bio je ograničen jer je predviđanje i programiranje baš svega što se može dogoditi u *dogfightu* jednostavno nemoguće, varijable su neoograničene. Zračna borba nije šah u ko-

RATNO ZRAKOPLOVSTVO



Foto: DARPA/Facebook

jem su računala već odavno pregazila svjetske pravake: ona to mogu učiniti samo zato jer je broj scenarija u šahovskoj partiji, koliko god bio golem, ipak ograničen na broj 10120 koji je izračunao američki matematičar Claude de Shannon. Dakle, borba Bangera i Heronova Al-ja više je sličila klasičnim sukobima iz II. svjetskog rata, jer su se mogli rabiti samo topovi aviona F-16, a današnje borbe sa svim oružjima koja su na raspolaganju mnogo su kompleksnije. S druge strane, AI je "poštivao" ljudska ograničenja i nije letio tako da prebaci djelovanje G-sile preko njih. No prednost mu je bila u tome što nije morao letjeti isključivo na visinama većim od 152 m (500 stopa- standard za USAF) ili brinuti o kutu pod kojim prilazi protivniku kad puca iz topa. Prema Bangerovoju izjavom koju je prenio portal Air Force Magazine, AI je iskoristio činjenicu da ne mora postupati po standardima koji su USAF-ovim pilotima čvrsto usaćeni izobrazbom, obukom i zapovijedima. Ono u čemu je svakako dominirao jest brzina kojom je razvijao situacijsku svjesnost, tj. provodio proceduru promotri - orientiraj se – odluci - djeluj, za to su mu bile potrebne nanose-kunde. Znakovito je i to što je ljudski pilot sa svakom borbom upravljujući simulatorom pružao sve dulji otpor, iako mu je otežavajuća okolnost bila i činjenica da je tijekom borbi nosio VR-naočale i nije imao pravi pogled vlastitim okom.

Neke od dužnosti pilota u budućnosti bi mogli preuzeti tzv. Gremlini, mali autonomni dronovi koje je USAF označio kao X-61A

Scenarij je proveden u realnom vremenu, no bio je ograničen jer je predviđanje i programiranje baš svega što se može dogoditi u dogfightu jednostavno nemoguće

PILOTI KOMENTIRAJU

Turnir se mogao pratiti na internetu, pa ga je prokomentirao i analitičar portala Sandboxx Alex Hollings, koji kaže da je uteg na strani Herona u borbi s drugim Al-jima (za status izazivača čovjeka pobijedio je Al Lockheed Martin) bio superioran ciljnički sustav, a pobjednikov borbeni stil nazvao je "agresivnim". Falco ne osjeća strah, a "oprez" mu je usađen tek parametrima, no Heronov inženjer Ben Bell tvrdi da pažljivo izračunava omjer rizika koji može *istrpiti* za pobjedu. Primjerice, ako avioni idu jedan prema drugom i u trenutku mimoilaženja niti jedan nije bio u prednosti, AI će "opaliti" topom čak ako ima minimalno 51 % šanse za pogodak.

Sugovornik Hrvatskog vojnika, nekadašnji pilot HRZ-a, također je pratio dvoboje *online* i komentirao ih s kolegama. "AI je pobijedio čovjeka 5:0 u bliskoj zračnoj borbi. To je činjenica, ali jednak tako je činjenica da je to bilo u laboratorijskim uvjetima, na 'domaćem terenu' Al-ja, gdje je stroj u stvarnom vremenu (!) imao uvid u bespriječno točne (!) parametre leta protivnika, čovjeka. Stoga ne iznenađuje da je AI, zahvaljujući svojoj nemjerljivo jačoj procesorskoj snazi povlačio taktičke poteze i manevrirao puno brže i bolje od čovjeka. Čovjek je, s druge strane, u tim laboratorijskim borbama bio lišen svih osjetila kojima inače kompenzira deficit sirove procesorske snage. Na očima su mu bile VR naočale s kojim nikad ne leti, a avion mu nije davao nikakve taktične informacije kao npr. trešnje na napadnom kutu optimalnom za manevriranje ili osjećaj G-opterećenja. Utreniran pilot na temelju tih taktičnih informacija, bez gledanja u instrumente, dosta dobro zna kojom silinom manevrirati i troši li time energiju prekomjerno ili optimalno," zaključuje hrvatski pilot. Falcova pobjeda ne treba zabrinjavati borbene pilote, ljudski faktor još će dugo biti nezamjenjiv. Ali sigurno je da ih treba zainteresirati jer će u idućim godinama, barem u SAD-u i drugim zemljama s najnaprednjom računalnom i zrakoplovnom industrijom, takvi sustavi sigurno postati njihovi "suradnici i suborci". Štoviše, možda i njihovi protivnici. U svojem komentaru dvoboja Falcoa i Bangera, naš sugovornik postavlja



Foto: DARPA/Facebook



AlphaDogfight Trials

VIRTUAL FINALS 8.18-20.2020



pitanje bi li AI u stvarnom svijetu uživao istu prednost kao u laboratorijskim uvjetima? "U stvarnom svijetu AI svakako ne bi imao uvid u protivnikove bespriječno točne parametre leta jer bi u stvarnom svijetu ti podaci dolazili sa senzora, a senzori nisu savršeni mjerni uređaji. Čak i da jesu, brdovit teren u pozadini stvara probleme radaru, a oblaci infracrvenom skeneru. Odbljesci sunca s limenih krovova još uvijek zbuju detektore približavanja rakete, da ne govorimo o električkom ometanju. Čovjek to može kompenzirati intuicijom, ali AI (još uvijek) nema intuiciju. AI je bolji od čovjeka u računanju i sortiranju, ali nije u kontekstualnoj/vizualnoj inteligenciji. AI će lako raspoznati da čovjek na slici/video trči, ali ne i zašto trči. Isto vrijedi za protivnički avion i smjer njegova kretanja."

MALI POBJEĐUJU VELIKE

Konačno, nitko ne može sa sigurnošću predvidjeti kako će se odnos čovjek - AI razvijati u budućnosti zrakoplovstva. "Kad bi čovjek i AI radili zajedno i nadopunjivali se, bila bi to dobitna kombinacija. AI preciznije upravlja avionom

Turnir AlphaDogfight Trials izazvao je velik interes tvrtki i institucija koje razvijaju AI sustave. Uvjetima je udovoljilo njih osam

Avion F-16 bez pilota već je razvijen, to je leteća meta QF-16, no njome ne upravlja umjetna inteligencija već operater sa zemlje

i ne umara se kao čovjek pod visokim G-opterećenjima, a čovjek može uskočiti kad se traži intuicija ili kontekstualna inteligencija s kojom AI ima problema. U ekstremnoj situaciji, AI se može žrtvovati kako bi čovjek preživio i uspješno obavio misiju. No, da bi čovjek i AI zaista uspješno funkcionali kao borbeni sustav potrebno je izgraditi ljudsko povjerenje u AI. Čovjek mora prihvati AI kao partnera i suborca, a do toga ima još dosta posla. Sljedeći korak (poslije Alpha Dogfight Trials) trebao bi biti testiranje AI-a u stvarnom svijetu (gdje ovisi o podacima s nesavršenih senzora), a zatim u realističnom operativnom kontekstu (električko ometanje, lažni ciljevi, više protivnika itd.). Ako tu AI pokaže slične rezultate, onda možemo govoriti o sigurnoj budućnosti AI-ja u zračnom ratovanju. To naravno vrijedi za zračnu borbu koja se odvija u relativno sterilnoj okolini. Bliska potpora snagama na tlu sasvim je druga priča," navodi bivši pilot HRZ-a.

Zahvaljujući snažnom odjeku koji je izazvao AlphaDogfight Trials, oči mnogih zrakoplovnih i računalnih stručnjaka sad su uperene prema programu ACE, koji će nas približiti toj budućnosti, pa će se svaka nova vijest čekati s nestrupljenjem. Najzadovoljniji mogu biti u Heronu: tvrtka iz gradića California u Marylandu s tridesetak zaposlenih pobijedila je i veliki Lockheed Martin, što je još jednom pokazalo kako je IT industrija područje u kojem i najmanji mogu postići najviše.



HIBRIDNI ORUŽNI SUSTAVI



Kad su Boeing i Saab 13. listopada 2019. objavili da su uspješno dovršili sva testiranja krstarećeg projektila Ground-Launched Small Diameter Bomb te da je spreman za serijsku proizvodnju, vijest se "izgubila" u stotinama drugih o razvoju novih borbenih sustava. Usprkos činjenici da proizvođači tvrde da će GLSDB biti revolucionarno oružje, tek su rijetki vojni analitičari zabilježili taj datum

TEKST
Mario Galic

Nije rijedak slučaj da proizvođači oružnih sustava, kako bi privukli pažnju i poboljšali prodaju, tvrde da je njihov najnoviji proizvod revolucionaran. Doduše, isto je tako činjenica da ih je kroz povijest ponešto i bilo. Navedimo samo neke: starorimsko kopje pilum, engleski dugi luk, samostrel, barut, dinamit Alfreda Nobela, revolver Samuelu Colta, strojnica s rotirajućim cijevima Richarda Gatlinga, topovi sa zatvaračem Williama Armstronga, teška strojnica hlađena vodom Hirama Maxima, torpedo Ivana Lupisa i Roberta Whiteheada, prvi uporabljivi radar Roberta Watsona-Watta, te naposljektu oružje koje je zaista izmijenilo čovječanstvo – nuklearna bomba. Stoga nije čudno da tvrdnje Boeингa i Saaba da će jedan mali krstareći projektil biti revolucionarno oružje nisu svi shvatili ozbiljno, već više kao marketinški pokušaj privlačenja pažnje. Dakle, sustav se zove Ground-Launched Small Diameter Bomb (GLSDB), u slobodnom prijevodu – bomba malog promjera djelovanja koja se lansira s tla. Što je to zapravo i što pruža potencijalnom korisniku?

Osnova za razvoj GLSDB-a je već postojeći Boeingu krstareći jedreći projektil Small Diameter Bomb (SDB) namijenjen uporabi s borbenih aviona. Kako SDB nema vlastiti pogon, da bi postao krstareći projektil "pristojnog" dometa morao je biti spojen s nekom vrstom pogona. Uostalom, pogon je morao i omogućiti lansiranje GLSDB-a jer SDB za lansiranje rabi kinetičku energiju dobivenu od letjelice koja ga nosi. Na kraju je odabran buster s rakete M26 koja se koristi u američkom višecijevnom lanseru raketa M270 MLRS. Raketa M26 rabi se za prijenos do cilja kasetne bojne glave M77 DPICM koja ima 644 bombe. Najveći domet M26 je 32 kilometra pa je naknadno razvijena raketa M26A1 Extended Range Rocket (ERR) dometa 45 kilometara koja prenosi kasetnu bojnu glavu s 518 bombe M85. Kako se kasetno streljivo povlači iz operativne uporabe, na raspaganju je velik broj raketnih busteru s raketa M26 kojima nisu istekli resursi te se mogu uporabiti za nešto drugo. A jedna od tih mogućnosti jest spajanje sa SDB-om.



KOMBINACIJA LAKOG, PRECIZNOG I RAZORNÓG

Krajnji je rezultat te simbioze jeftin, no istodobno vrlo moćan krstareći projektil namijenjen lansiranju iz lakih lansera, dovoljno malih da se mogu postaviti na komercijalne kamione, ali i male ratne brodove. Stoga moramo vjerovati Boeingu i Saabu kad kažu da će GLSDB biti vrlo jeftin borbeni sustav. No ostaje pitanje hoće li biti i učinkovit?

KORIJENI U DEVEDESETIMA

Prethodnik SDB svoje je odlike višestruko dokazao u borbenim djelovanjima. Poznato je da je do sada uporabljen u ratovima u Afganistanu, Iraku, Siriji te u napadima na položaje Hamasa u Gazi. No puno je vjerojatnije da je uporaba znatno šira od službeno potvrđene jer je do sada integriran u desetak borbenih aviona, kao i bespilotne letjelice General Atomics Avenger i MQ-9 Reaper. S obzirom na masu od samo 129 kilograma sa SDB-om se mogu naoružati i letjelice vrlo male nosivosti, što značajno povećava mogućnosti borbene uporabe. Do 2020. godine Boeing je isporučio

Odluka da se razvije GLSDB pokazuje koliko se način ratovanja promijenio od 1990. godine do danas, veliki troškovi i kolateralna šteta više nisu dopustiva opcija

više od 25 000 SDB-a, uglavnom američkom (USAF), ali i ratnim zrakoplovstvima Izraela, Italije, Japana, Južne Koreje, Nizozemske i Saudijske Arabije.

Ideja o razvoju novog oružja smanjene snage razaranja, ali vrlo velike preciznosti nazvanog Weapons of Minimum Destruction (WMD) ili Low-Collateral Damage (LCD) prvi se put javila tijekom devedesetih godina u USAF-ovu programu Miniaturized Munitions Technology Demonstration (MMTD). Taktika s primjenom WMD-a podrazumijeva djelovanja kojima se određeni cilj uništava izravnim pogotkom bez njihova nepotrebnog i bezobzirnog rasipanja. U modernim borbenim djelovanjima ciljevi se pogađaju precizno navođenim oružjima uz minimalne kolateralne žrtve i oštećenja infrastrukture. Na osnovi programa MMTD u siječnju 1998. pokrenut je razvoj novog minijaturnog vođenog projektila zrak-zemlja vrlo velike preciznosti i vrlo male razorne moći. Doduše, preciznost djelovanja USAF je donekle osigurao uporabom pribora Joint Direct Attack Munition (JDAM) kojim se nevodenе bombe pretvaraju u precizne krstareće projektile malog dometa. No JDAM podrazumijeva već postojeće gravitacijske bombe vrlo velike razorne moći, u rasponu mase od 227 do 907 kilograma. Bez obzira na povećanje preciznosti, njihova uporaba dovodi do znatne kolateralne štete, posebno u urbanim područjima.

PUNO SUDIONIKA

Važan cilj razvoja novog projektila bio je i da se lovački avion F-22 Raptor pretvorí u moćni višenamjenski borbeni avion.

HIBRIDNI ORUŽNI SUSTAVI

Stoga je bilo potrebno razviti dostačno mali vođeni projektil zrak-zemlja koji će stati u spremnike za oružje u trupu Raptora (najmanje osam projektila u dvama unutarnjim trupnim spremnicima). Novo je oružje trebalo biti i u arsenalu aviona F-35. Program je službeno nazvan Component Advanced Development for the Small Diameter Bomb. U listopadu 2001. Boeing je dobio ugovor za proizvodnju SDB-a, iako bi preciznije bilo reći ugovor o sastavljanju, jer je velik broj komponenti dolazio iz drugih tvrtki. Tako je Rockwell Collins razvio GPS koji uključuje Harrisov Selective-Availability Anti-Spoofing Module (SAASM) prijamnik otporan na ometanje, a tvrtka Honeywell inercijalni sustav kontrole leta. KDI Precision Products razvio je elektronički upaljač koji se može programirati ovisno o vrsti cilja, tj. da djeluje kao kontaktni, blizinski ili upaljač s odgodjenim djelovanjem. To je omogućeno ugradnjom visinomjera zaduženog za aktiviranje upaljača "HOB sensor" (Height Of Burst). Tvrta HR Textron razvila je repnu sekciju za upravljanje letom, a MBDA krilnu sekciju Diamond Back Wing Assembly. Tvrta TAM Garland isporučuje višenamjenske bojne glave u rasponu masa od 16 do 93 kilograma. Kao nosač i lanser uporabljen je Boeingov BRU-61/A opremljen pneumatskim sustavom odbacivanja tvrtke Sargent Fletcher.

Vrlo visoka preciznost djelovanja osigurana je uporabom sustava Accuracy Support Infrastructure (ASI) koji razvija i proizvodi tvrtka SRI International. Zasnovan na USAF-ovoj tehnologiji iz devedesetih godina sastoji se od zemaljske stanice koja otkriva pogreške u GPS-u i ispravke šalje u projektil. ASI stanica može biti udaljena 2400 kilometara te tako pokriti cjelokupno područje djelovanja u nekom dijelu svijeta. Uz to ASI može poboljšati preciznost djelovanja svih oružja u tom promjeru koja rabe GPS navigaciju i koja su osposobljena za prijam njegova signala za korekciju.

Testiranje novog oružja isprva označenog samo kao Small Diameter Bomb dovršeno je 2005., a iduće je godine Boeing prve serijske primjerke isporučio USAF-u. Tijekom razvoj-

Foto: USAF



Prikaz razornog djelovanja GLSDB-ova prethodnika, krstarećeg jedrećeg projektila Small Diameter Bomb (SDB) na demonstraciji 2005. godine u USAF-ovoj zrakoplovnoj bazi "Eglin"

nih testiranja 37 SDB-a ispaljeno je protiv nepokretnih ciljeva, od čega ih je 35 bilo uspješno ostvarivši pritom pogotke u prosječnoj udaljenosti od 1,1 metra od središta cilja. Ključno je testiranje uključivalo istodobno lansiranje četiriju bombi na četiri različita cilja na udaljenosti 37 kilometara od mjesta lansiranja. SDB je zorno dokazao svoj domet u svibnju 2005. kad je projektil lansiran s visine od 10 000 metara pogodio cilj udaljen 88 kilometara, pritom udarivši 85 centimetra od središta cilja. Test koji je održan istog mjeseca u simuliranim uvjetima ometanja GPS sustava, dokazao je mogućnosti SDB-a da i u takvim uvjetima preleti 56 kilometara i pogodi na samo dva metra od cilja, rabeći pritom inercijalnu navigaciju i instalirani program za neutralizaciju ometanja.

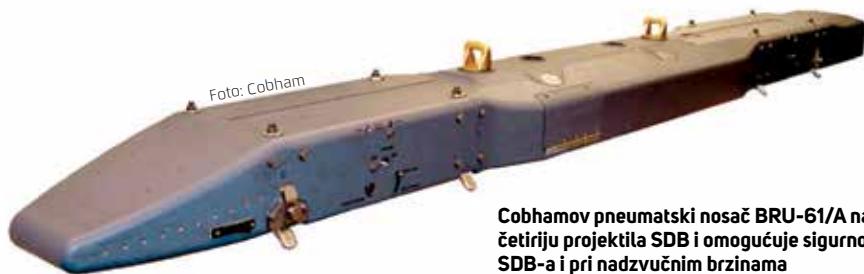
Oznaka osnovne inačice SDB-a je GBU-39/B. Tehničari za zrakoplovno naoružanje na fotografiji instaliraju je u spremnik USAF-ova aviona F-15E Strike Eagle

OVISAN O BRZINI LETJELICE

Sustav punog naziva GBU-39/B Small Diameter Bomb Increment I (SDB I) prvi je put taktički uporabljen u Iraku u listopadu 2006. i u siječnju 2007. u Afganistanu. Dugačak je 1,8 metara i promjera sa sklopjenim krilima samo 19 centimetara. S bojnom glavom mase 93 kilograma ukupna je masa 130 kg. To mu omogućuje ne samo uporabu na velikom broju aviona već i na borbenim bespilotnim letjelicama kao što je General Atomics Avenger (Predator C). Brzina

Foto: USAF





Cobhamov pneumatski nosač BRU-61/A namijenjen je za nošenje četiriju projektila SDB i omogućuje sigurno odbacivanje-lansiranje SDB-a i pri nadzvučnim brzinama



Foto: USAF

Krstarenja Avengera je oko 650 km/h, a najveća brzina oko 740 km/h. To je važno jer GBU-39/B nema vlastiti pogon pa za što veći domet mora kombinirati veliku visinu i brzinu odbacivanja. Kod Avengera to nije problem jer je operativna visina djelovanja oko 15 000 metara. To je dostatno da GBU-39/B ostvari maksimalan domet veći od 60 nautičkih milja (110 km). Taj je domet višestruko manji ako se GBU-39/B rabi s neke od sporijih borbenih bespilotnih letjelica kao što je General Atomics MQ-9 Reaper (Predator B). Operativni vrhunac djelovanja Reapera također je oko 15 000 metara, no maksimalna brzina je samo 444 km/h. Tako mala brzina odbacivanja značajno bi smanjila krajnji domet GBU-39/B. Ne postoje jasno dostupni izračuni ovisnosti dometa GBU-39/B u odnosu na visinu i brzinu odbacivanja no procjene su nekih američkih stručnih portalova da je maksimalan domet GBU-39/B pri brzini odbacivanja od 444 km/h s visine od 15 000 metara oko 74 kilometara.

Borbena iskustva pokazala su da je vjerojatnost kružne pogreške (Circular Error Probable - CEP) GBU-39/B tek pet do osam metara. Pritom se pretpostavlja da je udaljenost do cilja uvijek ista jer se za nju proračunava vjerojatnost pogotka. Neposredno prije lansiranja GBU-39/B mora dobiti točne podatke

o svojoj poziciji i poziciji cilja. Podatke o poziciji projektila u trenutku lansiranja mogu se osigurati s navigacijskog sustava letjelice koja nosi projektil ili iz navigacijskog sustava samog projektila. Podatke o položaju cilja osigurava ili letjelica-nosač ili neki drugi izvor koji prenosi podatke preko datalinka. Pri napadu na unaprijed određen nepokretan cilj (recimo zapovjedno središte ili zrakoplovnu bazu), podaci se u GBU-39/B unose prije polijetanja letjelice-nosača. U tom slučaju neposredno prije odbacivanja projektila u njegov sustav za navođenje moraju se unijeti točni podaci o položaju u odnosu na cilj. Iako se u pravilu ti podaci dobivaju s navigacijskog sustava letjelice-nosača (navigacijski sustavi aviona kao što su F-22, F-35, B-1 i B-2 daju preciznije podatke nego GPS sustav u GBU-39/B) to nije uvjet jer SDB može u trenutku odbacivanja rabiti i podatke i vlastitog navigacijskog sustava. Na taj je način omogućena uporaba i s jednostavnijih letjelica koje nemaju složene i skupe navigacijske sustave.

ISPRAVLJANJE MANA

S obzirom na to da nema vlastiti pogon nego se tijekom leta koristi kumulativni učinak početne brzine projektila u trenutku odbacivanja i gravitacijskog učinka Zemlje, vrijeme leta GBU-39/B

relativno je dugo. Za domet od 40 nautičkih milja (70 km) iznosi osam minuta te ne manje od dvije do tri minute za manje dolete. Dugo vrijeme leta ima i negativan učinak na kašnjenje potpore snagama na zemlji jer neprijateljske snage imaju dostatno vremena za promjenu položaja. GBU-39/B nije idealno oružje niti za blisku zračnu potporu jer ako dođe do oštećenja i kvara upravljačkih površina, zonu uništenja bombe kao što je SDB i mnogo je teže predvidjeti, nego u slučaju kvara navodene balističke bombe GBU-31 JDAM (Joint Direct Attack Munition) ili laserski navodene bombe GBU-12 Paveway II.

Zbog svega toga GBU-39/B najčešće se rabi protiv nepokretnih ciljeva čija je pozicija unaprijed poznata, kao što su zrakoplovne baze, zapovjedna središta, položaji PZO-a, skladišta streljiva i goriva, topnički položaji, terorističke baze... Bojna glava mase 93 kilograma može probiti 91 centimetar armiranog betona. Negativna je strana tako jakе bojne glave što još uvijek izaziva popriličnu kolateralnu štetu. Kad bi došlo do oštećenja ili kvara sustava za upravljanje letom GBU-39/B učinak tako snažne bojne glave mogao bi biti opasan za vlastite ili savezničke snage. Kako bi se povećale mogućnosti uporabe te maksimalno smanjile moguće negativne posljedice učinka velike bojne glave, tvrtka Boeing uvela je nekoliko poboljšanja bombe GBU-39/B, posebice za operativnu uporabu u Afganistanu gdje se tražilo oružje za blisku zračnu potporu. Poboljšanja uključuju Block 9 modernizaciju softvera koji je rezultirao poboljšanjem sustava navođenja, a kojim je postignuto minimalno vrijeme leta. Boeing je također razvio i bojnu glavu usmjerenog ubojitog djelovanja Focused Lethality Munition (FLM), kao alternativu staroj bojnoj glavi mase 93 kilograma i djelovanja u svim smjerovima. Osnova za razvoj FLM-a je tehnologija Dense Inert Metal Explosive (DIME) koju su zajedno razvili USAF i državni laboratoriј Lawrence Livermore. Namjena FLM-a je taktička uporaba u urbanim sredinama ili da služi kao oružje bliske zračne potpore za uništavanje bunkera i utvrđenih položaja, sa znatno

HIBRIDNI ORUŽNI SUSTAVI

smanjenom značajkom neželjenog kolateralnog učinka.

ŠTEDNJA PROSTORA

Kako bi se u potpunosti iskoristile najbolje odlike SDB-a, prije svega male protežnosti i mase, morao je biti razvijen poseban nosač koji će omogućiti nošenje velikog broja projektila unutar malog prostora. Zbog specifičnog načina odbacivanja/lansiranja projektili GBU-39/B ne mogu se nositi na standardnim nosačima. Naime, tijekom odbacivanja projektil se nalazi "naopačke" te se neposredno nakon odbacivanja mora zarotirati za 180 stupnjeva oko uzdužne osi. Potom se rastvaraju glavna krila i repni stabilizatori. Kako bi se omogućilo da taj postupak bude siguran i pouzdan, posebno kad se projektil odbacuje iz spremnika oružja u trupu aviona, morao je biti razvijen posebni nosač lansera.

Tvrta Cobham razvila je sustav BRU-61/A isključivo namijenjen za nošenje i uporabu SDB-a.

Na službenim stranicama tvrtke opisuje se kao prvi pneumatski nosač namijenjen za nošenje više od jednog projektila koji je ušao u operativnu uporabu u USAF-u. Namijenjen je za nošenje četiri projektila SDB, projektiran je tako da dimenzijama optimalno iskoristi skočeni prostor spremnika za oružje u borbenim avionima F-22, F-35 i B-2. Cobham tvrdi da BRU-61/A omogućuje sigurno odbacivanje-lansiranje SDB-a i pri nadzvučnim brzinama.

BRU-61/A rabi pneumatski (na stlačeni zrak) sustav odbacivanja projektila, za razliku od starijih sustava koji su robili snagu pirotehničkih patrona. Na taj je način osigurana znatno viša razina sigurnosti uporabe. Uostalom, uporaba pirotehničkih patrona u unutartrupnim spremnicima bila bi vrlo opasna. Kako je projektiran za uporabu u vrlo ograničenom prostoru, manjih je dimenzija – 363 centimetra dužine, te 36 centimetra visine i širine. Zanimljivo je da Boeing daje nešto drugačije dimenzije – 36 centimetra dužine, ali 40,6 centimetra visine i

Foto: Raytheon



Raytheonov sustav GBU-53/B StormBreaker (Small Diameter Bomb II)
rabit će Američka ratna mornarica i ratno zrakoplovstvo i na avionima F-15E

Prikaz integracije sustava koji čine GLSDB, TRL-9 (Technology readiness level) znači da sustavi imaju najvišu, operativno dokazanu razinu tehnološke spremnosti



Ilustracija: Saab/Boeing



širine. Podjednako važna, ako ne i važnija, jest masa lansera od samo 145 kilograma. Stoga je ukupna masa lansera s četirima projektilima SDB tek 664 kilograma. Na dostupnim videosnimkama vidi se da nosač rabi četiri držača za svaki projektil. U trenutku odbacivanja-lansiranja nosači se izvlače te pružaju siguran razmak između projektila i trupa ili krila aviona.

NEĆE USAF, HOĆE SOCOM

Najveći je nedostatak GBU-39/B nemogućnost gađanja po kretnih ciljeva. Da bi to otklonio, Boeing je 2011. godine započeo s testiranjem poboljšane inačice opremljene laserskim sustavom za navođenje "posuđenim" s projektila zrak-zemlja Joint Direct Attack Munition (JDAM). Tako je dobiven projektil GBU-39B/B Laser Small Diameter Bomb (LSDB). Testiranja su pokazala da može pogoditi pokretne ciljeve koji se kreću do brzine od 80 km/h.

Iako je USAF tijekom 2013. godine pokazao zanimanje za LSDB, naposljetku je odustao od njega u korist još naprednijeg projektila GBU-53/B. Međutim, Američko zapovjedništvo za specijalne operacije (USSOCOM) 2014. godine odabralo je GBU-39B/B kao novi projektil zrak-zemlja vrlo velike preciznosti, pa je u rujnu iste godine Boeing dobio ugovor vrijedan 280 milijuna dolara za dovršetak razvoja. Krajem 2017. godine tvrtka General Atomics dobila je ugovor vrijedan 17,5 milijuna dolara za integraciju GBU-39B/B na borbe-



Ilustracija: Boeing

GBU-39B/B Laser Small Diameter Bomb (LSDB) opremljen je laserskim sustavom za navođenje "posudenim" s projektila zrak-zemlja Joint Direct Attack Munition (JDAM)

nu bespilotnu letjelicu MQ-9 Reaper Block 5. S obzirom na to da Reaper rabi ne samo USAF već i CIA moguće je da je zahtjev za integraciju došao i od te agencije. Integracija se prije svega odnosila na razvoj potrebnih računalnih programa kojima je omogućeno spašavanje projektila sa sustavima letjelice. Reperi neće rabiti nosač BRU-61/A već će projektili nositi na standardnim višenamjenskim nosačima pod krilima. Tako je GBU-39B/B obogatio borbeni arsenal MQ-9 Reapera koji se već stajao od laserski navođenih projektila AGM-114 Hellfire i laserski navođenih bombi GBU-12 Paveway II te GBU-38 Joint Direct Attack Munitions (JDAM) mase 226 kilograma.

SMANJENJE CIJENE

Boeing je očekivao da će s LSDB-om potpuno zadovoljiti USAF-ove potrebe za projektilom zrak-zemlja povećane preciznosti. No zrakoplovstvo je željelo još napredniji projektil koji će moći uništavati ciljeve u svim vremenskim uvjetima, ali i tijekom napada mijenjati ciljeve ili se samouništiti prije pogotka. Kako GBU-39B/B, uz sva poboljšanja, nije mogao osigurati tu razinu, USAF je u kolovozu 2010. dao povjerenje tvrtki Raytheon i njezinu sustavu koji će dobiti naziv GBU-53/B StormBreaker (Small Diameter Bomb II) te dodijelio ugovor vrijedan 450 milijuna dolara za dovršetak razvoja.

Tijekom testiranja u srpnju 2012. SDB II prvi je put uspješno pogodio pokretni cilj. Testiranje je obavljeno

na poligonu "White Sands", a kao avion-nosač poslužio je F-15E Strike Eagle. U siječnju 2013. uspješno je obavljeno testiranje uporabljivosti na F-35 Lightning II, što je bio glavni preduvjet za daljnji razvoj. Uspješna pogoda pogađanja pokretnih ciljeva nastavila su se tijekom 2014. i 2015. godine. Zbog toga je u lipnju 2015. tvrtka Raytheon dobila ugovor vrijedan 31 milijun dolara za početak maloserijske proizvodnje 144 projektila, a kako bi se mogla obaviti testiranja u borbenim uvjetima. Istodobno je Raytheon objavio da je pojedinačna cijena projektila StormBreaker smanjena s početnih 180 000 na 115 000 dolara. U lipnju 2018. Raytheon je službeno potvrdio da je tijekom svih testiranja preciznost GBU-53/B bila 90 %. USAF je nameravao uvesti GBU-53/B StormBreaker u operativnu uporabu u rujnu 2019., no problemi s nosačem, a potom i pandemija virusa COVID-19 za sada su to odgodili. U međuvremenu je projektil ponuđen ratnim zrakoplovstvima Južne Koreje i Australije. Zanimljivo je da su Raytheon i MBDA 2014. godine britanskom ratnom zrakoplovstvu, unutar projekta Select Precision Effects At Range (SPEAR) Capability 3 ponudili izvedenicu GBU-a 53/B koja bi imala raketni pogon, a kojom bi se naoružali britanski F-35. Ponuda je odbijena te je MBDA u svibnju 2016. od britanskog ministarstva obrane dobio ugovor za razvoj novog projektila.

MALI KOLATERALNI UČINAK

Od samog početka GBU-53/B StormBreaker razvijan je kao projektil koji će s vrlo velikom preciznošću gađati pokretnе ciljeve. Stoga je opremljen s čak trima sustavima samonavođenim na cilj: poluaktivni laserski (Semi-Active Laser - SAL), aktivni milimetarski valni radarski sustav (Millimetre Wave - MMW) i nehladeni slikovni infracrveni optički sustav (Imaging Infrared - IIR). Poluaktivni laserski način vođenja omogućuje precizno navođenje projektila na točkasti nepokretni ili pokretni cilj od letjelice-lansera, druge letjelice ili prednjih motritelja opremljenih laserskim iluminatorima. Aktivni milimetarski valni radarski sustav osigurava otkrivanje i uništavanje ciljeva u svim vremenskim uvjetima. Nehladeni slikovni infracrveni optički sustav omogućava precizno pogodanje i vrlo brzih pokretnih ciljeva. S obzirom na maksimalan domet od 110 kilometara protiv nepokretnih i 72

kilometra protiv pokretnih ciljeva, projektil je morao dobiti kombinaciju inercijalnog navigacijskog sustava i GPS-a s visokom otpornošću na ometanje (Anti-Jam Global Positioning System - AJ-GPS). No ta je kombinacija dosta samostalna za nepokretnе ciljeve. Da bi mogao uništavati brze pokretnе ciljeve, ugrađen je i zaštićen UHF/Link 16 dvosmjerni datalink (isporučuje ga tvrtka Rockwell Collins). On, po tvrdnji Raytehona, omogućava lansiranje projektila prema zoni djelovanja, a završno usmjeravanje prema odabranom cilju može tijekom leta obaviti zapovjedništvo ili postrojba na bojištu, baš kao i promjenu s prvotno odabranog cilja na neki drugi.

Ugrađena je i poboljšana bojna glava mase 48 kilograma, koju isporučuje tvrtka General Dynamics. Bojna glava opremljena je višenamjenskim programabilnim L-3 upaljačem. Višenamjenska bojna glava ujedinjuje oblikovanje eksplozivno punjenje namijenjeno za protuklopno djelovanje i povećano u svim smjerovima eksplozivno rasprskavajuće djelovanje s više od 4000 fragmenata velikih brzina namijenjenih za neoklopljene ciljeve. Raytheon posebno naglašava da bojna glava ima vrlo mali kolateralni učinak.

Inače, tvrtka na svojim internetskim stranicama nema tehničke podatke o StormBreakeru, ali ima nekoliko fotografija na kojima se vide četiri projektila ovješena na nosaču/lanseru BRU-61/A, pa se već po tome može zaključiti da projektil nije veći od GBU-a 38/B. Iako Raytheon nije prikazao ni službene podatke o veličini projektila, na stranici Airforcemag.com može se naći službeni prospekt tvrtke. A on navodi dužinu od 176 centimetra, promjer tijela 150 do 180 milimetara, raspon krila 168 centimetra (isporučuje ih tvrtka MBDA), te ukupnu masu 93 kilograma. Prospekt navodi da je GBU-53/B StormBreaker integriran u naoružanje F-15E, te F-35B i F-35C (do osam projektila plus dva projektila zrak-zrak AIM-120 AMRAAM u spremnicima u trupu). Kao potencijalni avioni koji bi se mogli naoružati StormBreakerom navode se F-35A, F-16, F/A-18E/F, A-10, F-22, B-2, B-1B, B-52 te borbeni bespilotni letjelici MQ-9. Iako

HIBRIDNI ORUŽNI SUSTAVI

prospekt to ne navodi, projektilom se zasigurno može naoružati i borbena bespilotna letjelica Avenger.

U PRVOM NAPADU

Odluka da se razvije oružje kakvo je Ground-Launched Small Diameter Bomb (GLSDB) pokazuje koliko se način ratovanja promjenio od 1990. godine do danas. To je posljedica novih tehnologija, koje su omogućile razvoj preciznog oružja, ali i nestanak potrebe da se jednim udarom unište cijeli gradovi ili cijele četvrti. Više nije prihvatljivo niti da se uništi cijela zgrada ako je moguće pogoditi samo određenu prostoriju unutar nje. Sve se svodi na smanjivanje neželjene kolateralne štete jer kamere su doslovno sveprisutne, a društvene mreže omogućuju done-davno nezamisliv protok informacija. Istodobno, sve preciznija oružja jednim udarom unište i ciljeve koji su donedavno smatrani vrlo otpornim i dobro zaštićenim. Precizna paljba ne samo što smanjuje neželjena razaranja i civilne žrtve, već i smanjuje troškove ratovanja. Bez obzira na nekoliko puta veću cijenu vođenog projektila zrak-zemlja u odnosu na običnu gravitacijsku bombu njegova preciznost donosi uštede. Ne samo u troškovima već prije svega u tome da će cilj biti uništen u prvom napadu bez potrebe ponavljanja napada i dodatnog rizika gubitka posade i zrakoplova.

Ako se pritom vrlo velikom preciznošću mogu uništavati ciljevi na udaljenostima većim od 100 kilometara bez potrebe uporabe iznimno skupih zrakoplova, onda je jasno zašto su Boeing i Saab razvili krstareći projektil Ground-Launched Small Diameter Bomb.

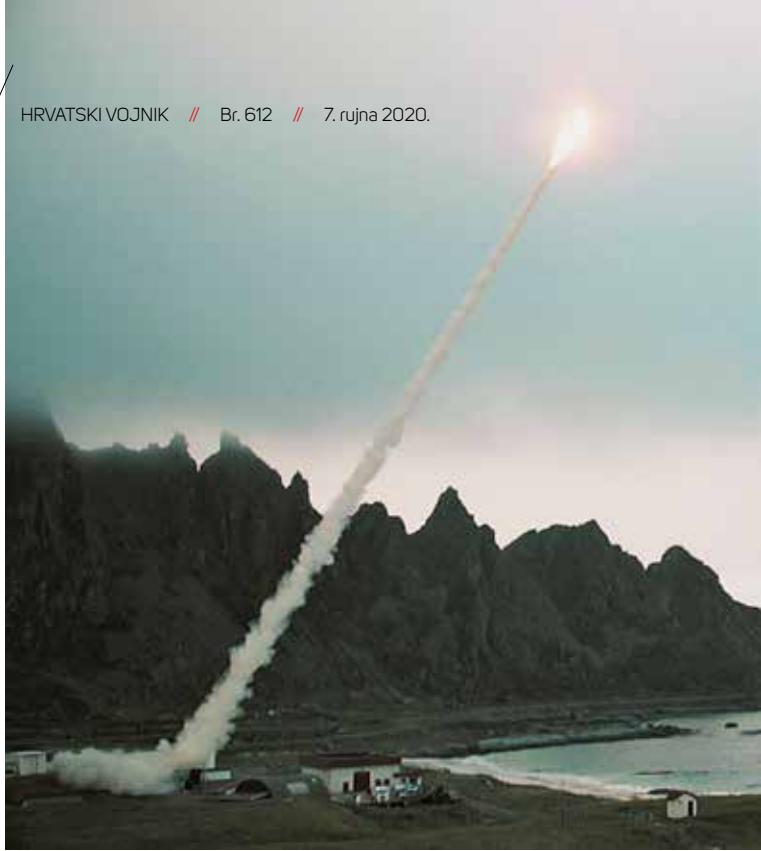
150 km

MAKSIMALAN
DOMET GDLSB-a

70 km

MINIMALAN DOMET
UZ MANEVIRANJE

Jedno od prvih lansiranja SDB-a s kopnene platforme na poligonu švedske vojske "Vidsel" u veljači 2015. godine



GLSDB će svojim budućim korisnicima omogućiti vrlo precizno uništavanje neprekretnih i pokretnih ciljeva na udaljenosti od 150 kilometara uz vrlo prihvatljivu cijenu. Razvoj novog projektila započeo je 2013. godine. U kolovozu 2014. potpisana je ugovor o zajedničkoj suradnji između Boeinga i Saaba. Jedan od ciljeva bio je stvoriti cjenovno dostupan krstareći projektil vrlo velike preciznosti koji će se moći lansirati i iz višecijevnih lansera raketa M270 MLRS i M142 HIMARS, ali i s drugih lansera.

JAVNI I TAJNI PODACI

Dakle, osnova za GLSDB je opisani Boeingov projektil zrak-zemlja GBU-39/B SDB I kojem je dodan raketni buster s rakete M26. Na prvi pogled jednostavno, no ipak nije. Da bi se od GBU-a 39/B dobio krstareći projektil namijenjen lansiranju iz lansera pomoću raketnog bustera projektanti u Boeingu morali su izvesti mnogobrojne modifikacije. Osnovna je bila rekonfigurirati sustav navođenja koji mora raditi i u trenucima lansiranja pri vrlo velikim ubrzanjima, koji se ne stvaraju tijekom lansiranja s aviona. Osim toga, u trenutku lansiranja GLSDB se rotira oko svoje osi ulijevo kako bi se zadрžala stabilnost do trenutka gašenja raketnog bustera.

Raketa M26 s bojnom glavom od oko 91 kilogram pri katu lansiranja od 51 stupanj dostiže brzinu od 406 m/s i najveću visinu od 12 526 metara. Masa SDB-a je 129 kilograma, čemu se mora pridodati i masa adaptera kojim je projektil povezan na raketni buster, tako da je ukupna masa veća od 130 kg. Zbog toga je sasvim izvjesno da je i najveća brzina koja se ostvaruje tijekom lansiranja GLSDB nešto manja nego kod rakete M26. U svakom je slučaju veća od 300 m/s (1080 km/h), što je otprilike granična brzina za sigurno lansiranje SDB-a s letjelicama. Boeing i Saab za sada su vrlo škrti s tehničkim podacima. Objavljene snimke prvih testiranja pokazuju da je dio testnih lansiranja obavljen s lanserom koji su postavljeni pod kutom od 30 stupnjeva. No snimka sa zadnjeg lansiranja 26. rujna 2019. pokazuje lanser postavljen pod znatno većim kutom (otprilike 60 stupnjeva). To je bitno jer, među ostalim, povećanje kuta lansiranja povećava i operativne mogućnosti uporabe. Idealno bi bilo da se projektil može lansirati pod kutom od 90 stupnjeva jer bi tad mogao djelovati iz zaštićenih bunkera. No i kut





Foto: Saab

lansiranja od 60 stupnjeva omogućuje povećane mogućnosti djelovanja iz zaklona.

Na istoj se snimci vidi šesterostruki lanser smješten u kontejner s pokretnim krovom i vratima. Boeing i Saab za sada nisu objavili masu lansera niti ukupnu masu kontejnera, tek da je dužina kontejnera otprilike šest metara. Ostaje otvoreno pitanje i je li kontejner opremljen svojim sustavom napajanja, tzv. APU-om (Auxiliary Power Unit) ili se hidraulika na njemu pokreće uz pomoć vanjskog izvora napajanja. U svakom slučaju sa šest metara dužine kontejner se može smjestiti na velik broj vojnih i komercijalnih kamiona koji imaju nosivost pet ili više tona.

Među objavljenim podacima, najvažniji je maksimalni dolet od 150 kilometara protiv nepokretnih ciljeva. No jedna od najboljih odluka GLSDB-a jest da može manevrirati tijekom leta što omogućuje uništenje ciljeva koji su dobro zaklonjeni prirodnim ili umjetnim preprekama (kao što su ulazi u špilje, bunkere i podzemne fortifikacije, ukopani položaji topništva i PZO-a...). Kako projektil nema vlastiti pogon manevriranje bitno smanjuje dolet, sve do minimalno 70 kilometara.

SVE ZANIMA CIJENA

S obzirom na to da je u borbenim operacijama potvrđeno da projektil GBU-39/B uspješno uništava nepokretnе ciljeve, test GLSDB-a koji je na poligonu "Andøya" u Norveškoj obavljen 26. rujna 2019. od posebne je važnosti. Tog je dana projektil pogodio plovilo, doduše, na snimci se

Test GLSDB-a obavljen u Norveškoj 26. rujna 2019. od posebne je važnosti. Saab i Boeing nedugo potom objavili su da je projektil spreman za proizvodnju

Usporedba djelovanja GLSDB-a s djelovanjem drugih sustava, od kojih bi trebao biti praktičniji i jeftiniji

vidi da je plovilo u trenutku pogotka mirovalo. Nije objavljeno je li pogodak obavljen projektilom GBU-39/B ili GBU-39B/B. Saab na službenim stranicama ističe da se GLSDB može naoružati s obama projektilima, pa se prepostavlja da je u ovom slučaju uporabljen laserski navođeni GBU-39B/B. Uporaba tog projektila omogućava mnoge opcije. Jedna su precizni udari po dubini protivnika kombinacijom GBU-39B/B i bespilotne letjelice opremljene laserskim označivačem cilja. Druga je mogućnost da se GLSDB rabi, kao u "norveškom" slučaju, kao oružje za blisku potporu (uvjet je da su postrojbe opremljene laserskim označivačima ciljeva). Treća je, kao što je to testiranje pokazalo, da se GLSDB rabi kao protubrodski projektil, posebno u malim morima kao što je Jadransko. Iako je u slučaju testiranja od 26. rujna projektil lansiran s obale, zasigurno ne bi bilo teško šesterostruke lansere instalirati i na brodove. Tim prije što ukupna masa lansera sa šest projektila i bez hidrauličkog sustava za podizanje zasigurno ne premašuje tri tone.

Na službenim stranicama Saaba stoji podatak da je GLSDB krstareći projektil dugačak 391,16 centimetra, promjera 24,13 cm i mase u trenutku lansiranja 272,155 kg. Zanimljivo je da je deklarirana masa bojne glave 90,3 kilograma (od čega na eksploziv otpada 57,6 kg). To je različito od uobičajeno deklarirane mase bojne glave projektila GBU-39/B koja je 93 kg.

I za kraj slijedi najvažnije pitanje – cijena. Nizozemsko ratno zrakoplovstvo 2010. godine kupilo je 603 sustava GBU-39/B Small Diameter Bomb uz ukupni trošak od 44 milijuna dolara. Ugovor je, uz isporuku projektila, obuhvatio i isporuku opreme za održavanje, pričuvenih dijelova, obuku tehničara i logističku potporu. Doduše, ovdje je riječ o GBU-u 39/B namijenjenom uporabi s aviona, no cijena GLSDB-a ne može biti puno viša jer buster s rakete R26 stoji nekoliko tisuća dolara. Kupac sustava GLSDB morao bi uz projektile kupiti lansere i borbena računala potrebna za unos podataka o položaju projektila u trenutku lansiranja i položaju cilja. Uz svaki lanser mora ići barem jedno računalno. Osim toga, za vrlo precizno određivanje položaja lansera trebao bi se kupiti vojni GPS sustav. Sve u svemu, ukupni troškovi uvođenja u operativnu uporabu GLSDB-a nešto su veći u odnosu na GBU-39/B. Međutim, GLSDB ne zahtijeva uporabu vrlo skupih aviona četvrte ili pete generacije, tako da su ukupni proračunski troškovi značajno manji.

GLSDB i balistički projektili

Ilustracija: Saab/Boeing



KOPNENA VOJSKA

Britanska vojska treba ojačati svoje topništvo i zamijeniti aktualne samohodne haubice AS90.

Ministarstvo obrane pokrenulo je stoga projekt Mobile Fires Platform, za čiju su realizaciju najizglednija dva kandidata

TEKST
Vedran Slaver

KRALJEVSTVO ZA TOP

Odjel Ministarstva obrane Ujedinjenog Kraljevstva za opremu i potporu (Defence Equipment and Support – DE&S) objavio je u siječnju ove godine revidirane ključne zahtjeve Britanske vojske za novi samohodni topnički sustav kalibra 155 mm pod programskim nazivom Mobile Fires Platform (MFP). Taj korak uslijedio je nakon poziva za informacije iz travnja 2019., kao i niza konzultacija s tvrtkama iz područja obrambene industrije. Prema objavljenim informacijama iz prošle godine, namjera je nabaviti 98 novih samohodnih sustava raspoređenih u pet topničkih regimenta. Konačni je cilj početi uvođenje novog sustava u postrojbe u drugom tromjesečju 2028. te do 2032. imati punu operativnu sposobnost. Na žalost vojske, vjerojatnost da će se ti rokovi, a možda i broj sustava realizirati, nije velika. Razlog nisu samo posljedice pandemije virusa COVID-19, nego i u zadnjih dvadesetak godina već učestale izmjene planova razvoja oružanih snaga te njihovo nedostatno financiranje.

Britanski topnički projekt tema je zanimljive analize Budućnost vatre autora Jacka Watlinga, koju je u studenom 2019. objavio Institut za obrambeno-sigurnosne studije (Royal United Services Institute for Defence and Security Studies – RUSI). Osnovni je zaključak kako topništvo Ujedinjenog Kraljevstva, pa i cijelog NATO-a, zaostaje kvalitetom i kvantitetom u odnosu na ono potencijalnih protivnika. Watling zato daje preporuke koje uključuju razmatranje uvođenja kasetnog streljiva zbog mogućnosti pokrivanja veće površine, tj. očekivane najezde oklopa i pješaštva te zbog (pre) visoke cijene nabave vođenog topničkog streljiva u adekvatnim





AS90 u akciji u siječnju 2014. tijekom vježbe Steel Sabre na poligonu "Otterburn" u sjevernoj Engleskoj

količinama. Kritičan je prema brojnosti topničkih sustava. Britanska vojska ima dvije pukovnije (tj. bojne po svemu osim po imenu), s po 24 samohotke AS90 (osam po bitnici) i samo dvije bitnice s po šest lakiha haubica 105 mm. S druge strane, britanski višecijevni lanseri raketa MLRS (Multiple Launch Rocket System) koriste GPS vođeno streljivo osjetljivo na ometanje i manjeg dometa od stranih ekvivalenta.

Britanska vojska, dakle, znatno zaostaje u broju oruđa u usporedbi s, primjerice, ruskom, koja samo u tipičnoj moto-streljačkoj (tj. mehaniziranoj prema zapadnoj nomenklaturi), brigadi ima čak 81 topničko oruđe. Rusko topništvo navodno ima veliku brzinu reakcije (12 do 15 minuta od otkrivanja cilja dronom, a samo četiri do šest minuta prilikom protupaljbe), dobru koordinaciju vatre te veliku uporabu bespilotnih letjelica za otkrivanje ciljeva i upravljanje vatrom.

DOBRI I NE TAKO STARÍ

Mobile Fires Platform treba zamjeniti samohodnu haubicu na gusjenicama AS90. Nju je osamdesetih godina o vlastitom trovila tadašnja tvrtka Vickers Shipbuilding and Engineering koja je, kao i mnoge druge, kasnije postala dio BAE Systemsa. Kako je sredinom tog desetljeća propao međunarodni projekt razvoja haubice SP70 sa SR Njemačkom i Italijom, Britanci su odabrali AS90. Sustav je poslužio Britanskoj vojsci za zamjenu domaćih samohotki FV433 Abbot kalibra 105 mm i ranih inačica američkih samohotki M109 kalibra 155 mm. Vickers je od 1992. do 1997. isporučio 179 primjeraka AS90. Glavni je dio sustava haubica s cijevi kalibra 155 i duljine 39 kalibara. Ukupna masa vozila na gusjenicama je 45 tona, pogoni ga Cumminsov dizelski motor VTA903T V8 od 660 KS (493 kW), najveća brzina je 55 km/h, a autonomija 350 km. Haubica postiže domet od 24,7 km s klasičnim streljivom i do 32 km s plinogeneratorom (engl. base bleed) ili raketnim potiskom. Brzina paljbe iznosi tri granate unutar deset sekundi, šest granata u minuti tijekom učestale paljbe od tri minute, a pri dugotrajnoj paljbi dvije granate u minuti tijekom jednog sata. Zaliha streljiva iznosi 48 granata i odgovarajući broj potisnih punjenja.

AS90 ima pomoćnu pogonsku jedinicu (Auxiliary Power Unit – APU), koja osigurava energiju za sve elektroničke sustave haubice kad je glavni pogonski motor ugašen, uključujući pokretanje kupole i cijevi te sustav punjenja. Ima i autonomni navigacijski sustav DRU (Dynamic Reference Unit), a svim funkcijama paljbe upravlja računalno TCC (Turret Control Computer), koje ima ulazno-izlazne jedinice (displeje) za zapovjednika vozila, punitelja i ciljača. Kombinacija TCC-a i DRU-a omogućava automatizirano i samostalno zauzimanje elemenata za paljbu. Ugrađen je i radar za mjerjenje brzine granate pri izlasku iz cijevi, koji pomaže u korekciji paljbe. Za ulazak u paljbeni položaj iz hodnje i obratno treba manje od minute. Posada ima pet članova.

AS90 je tijekom operativnog vijeka, što se tiče elektronike, u manjoj mjeri moderniziran. Međutim, nije realiziran planirani veliki zahvat pod nazivom Bravehart, koji se sastojao, među ostalim, od ugradnje haubice kalibra 155/52 mm. Zanimljivo je da je licenciju za Bravehart kupila Poljska te je njegovu kupolu ugradila na također po licenciji proizvedeno podvozje korejske haubice K9 Thunder. Ta se poljska kombinacija

KOPNENA VOJSKA

zove Krab i trenutačno je u serijskoj proizvodnji (opširnije u tekstu Poljska haubica Krab, HV 529).

TRAŽENE ZNAČAJKE

Iako razmjerno moderno opremljen, AS90 slično kao i novije inačice američke samohotke M109 A6 i A7 Paladin dometom i brzinom paljbe više ne zadovoljava zahtjeve modernog bojišta, a ni potrebe Britanske vojske za strateškom i operativnom mobilnosti. Amerikanci rade na ugradnji haubice s duljinom cijevi od čak 58 kalibara na zadnji standard M109, dok su Britanci odlučili nabaviti nešto potpuno novo. Ključni zahtjevi odjela DE&S koji se traže od nove haubice odnose se na domet, brzinu djelovanja i brzinu paljbe te sposobnost praćenja Striker brigade. Treba napomenuti da su zahtjevi u prvoj inačici iz travnja 2019. bili puno ambiciozniji, pa time i manje realni.

Što se tiče dometa, traži se da pri uporabi konvencionalnog streljiva iznosi najmanje 30 km, međutim, željeni je domet zapravo 40 km u svim klimatskim uvjetima. Prvotni je cilj bio domet od čak 80 km, što nije ostvarivo bez znatnog razvojnog rizika i visoke cijene streljiva. MFP će morati imati i mogućnost ispaljivanja niza granata po različitim balističkim putanjama s istodobnim dolaskom na cilj (Multiple-Round Simultaneous Impact – MRSI).

Tražena je brzina paljbe u prvotnom zahtjevu bila čak 20 granata u minuti u kontinuitetu od deset minuta, što ni jedna postojeća (a ni ona na vidiku) haubica ne može ispuniti. Od takvog se zahtjeva odustalo, no i dalje se traži što veća brzina paljbe.

Veliku ulogu u modernom topničkom djelovanju ima mogućnost brzog ulaska u paljbeni položaj, brzo izvršenje paljbe zadaće i brz izlazak iz paljbenog položaja kako bi se izbjegla protupaljba. Stoga se od MFP-a traži mogućnost promjene položaja unutar

Foto: UK Ministry of Defence



Posadu AS90 čini pet članova. Riječ je o primjercima vozila isporučivanih Britanskoj vojski od 1992. do 1997. godine

Planirani program modernizacije AS90 pod imenom Bravehart nije realiziran u Ujedinjenom Kraljevstvu, no licenciju za dio sustava kupila je Poljska za haubicu Krab (na fotografiji)

4-5 minuta od prvog hica, uključujući dvije minute paljbe zadaće i vrijeme potrebno da se sustav makne najmanje 550 metara od paljbenog položaja.

ISKRISTALIZIRANI ZAHTJEVI

Kako je predviđeno zadnjim planom razvoja, okosnicu snaga za brzo djelovanje Britanske vojske činit će Striker brigade. Bit će opremljene oklopnim vozilima na gusjenicama Ajax u ulozi borbenih izvidničkih vozila i vozila za vatrenu potporu te kotačnim 8 x 8 oklopnjacima Boxer, primarno u ulozi oklopnih transporteru (opširnije u tekstu Britanski Ajax, HV 606). Stoga će nove samohotke morati biti sposobne pratiti Striker brigade. Konkretno, moraju samostalno prijeći 520 km unutar 24 sata, od čega 200 km po neasfaltiranim cestama i 30 km izvan putova. Zahtjev vezan za zračnu pokretljivost tiče se transportnog aviona A400. I taj je kriterij snižen jer se prвотно očekivalo da se može prevesti u manjem C-130 Herculesu. Uz navedene performanse, MFP će morati osigurati oklopnu zaštitu posade razine 3 prema NATO STANAG-u, uključujući i zaštitu od minsko-eksplozivnih sredstava, a sustavi na haubici morat će imati i zaštitu od protivnikova kibernetičkog i električnog djelovanja.

Zahtjevi koji se postavljaju pred MFP iskristalizirali su dva najvjerojatnija konkurenta za posao, koji se ističu i po kompatibilnosti svojih podvozja s postojećim ili naručenim vozilima u sastavu Britanske vojske. To je konglomerat s otočnom adresom BAE Systems, koji nudi novu inačicu sustava Archer, te njemački Krauss-Maffei Wegmann (KMW) sa sustavom RCH 155.

SAMO U ŠVEDSKOJ

Ciljajući na potrebe Britanske vojske, BAE Systems predstavio je na sajmu naoružanja DSEI 2019 održanom proteklog rujna u Londonu novu inačicu svoje samohotke Archer, koja

Foto: Ministerstvo Obrany Narodowej





BAE Systems predstavio je na sajmu naoružanja DSEI 2019 inačicu haubice Archer na kamionu Rheinmetall MAN Military Vehicles (RMMV) iz serije HX, koji je već u uporabi Britanskih oružanih snaga



Foto: Viktorija Välliä / Försvärsmakten

Archer je zasad u operativnoj uporabi švedske vojske. U projektu razvoja sudjelovala je i Norveška, ali odustala je

je prvotno razvijena za potrebe oružanih snaga Švedske, kao i Norveške. Potonja se zemlja povukla iz projekta, tako da zasad Archer ima samo jednog korisnika, tj. Švedsku, koja je naručila ukupno 48 tih haubica na oklopljenom kamionu Volvo. BAE je za Mobile Fires Platform pripremio Archerovu haubicu na kamionu kotačne konfiguracije 8 x 8 s oklopljenom kabinom Rheinmetall MAN Military Vehicles (RMMV) iz serije HX, koji je već u uporabi Britanskih oružanih snaga.

Archer ima automatski punjač streljiva s 21 indeksiranom granatom (što znači da ih sustav pojedinačno raspoznaće), te potisnim punjenjima dovoljnim za 18 ispaljenja na najvećem dometu, tj. najjačem punjenju. Za ulazak na paljbeni položaj i izlazak iz njega treba mu manje od 30 sekundi, a brzina paljbe iznosi šest do osam granata u minuti dugoročno, odnosno "rafalno" tri granate unutar 15 do 17 sekundi ovisno o punjenju. Popuna streljiva traje pet do osam minuta pri čemu se koristi kontejner ISO 20 i kran, a spomenuta indeksacija granata obavlja se putem barkodova. Osnovna, švedska inačica Archera, ima najveću elevaciju od 87 stupnjeva i vodoravno kretanje cijevi do 170 stupnjeva, a BAE i u novoj inačici namjerava zadržati te vrijednosti uz napomenu da paljba s najjačim punjenjima nije moguća pri svim kutovima. Posadu čine četiri člana, od kojih su dva pomoćna: u slučaju problema s automatizacijom te za obavljanje drugih manualnih poslova, kao što je pomoći pri popuni streljiva, održavanje ili osiguranje položaja.

Foto: BAE Systems / Twitter

KOPNENA VOJSKA

Svaka samohotka ima sustave za određivanje položaja te sustave za upravljanje i nadzor pa tako nakon dojave o koordinatama cilja ne zahtijeva od zapovjedništva bitnice ili bojne pomoći za izvršenje paljbene zadaće. Zapovjedništva su, naravno, i dalje nužna za koordinaciju djelovanja i upravljanje postrojbom. Sustav trenutačno nema mogućnost istodobnog dolaska granata na cilj (MRSI) jer postojeći korisnik to nije zahtijevao. Međutim, BAE Systems ne vidi problem u osiguranju te sposobnosti jer je riječ samo o nadogradnji softvera.

POZNATO U HRVATSKOJ

Njemački RCH 155 zapravo je kombinacija oklopног vozila na kotačima Boxer i topničkog modula AGM (Artillery Gun

Ilustracija: Krauss-Maffei Wegmann

Paleta samohodnih topničkih sustava njemačke tvrtke Krauss-Maffei Wegmann: slijeva Donar, RCH 155 i PzH 2000

Module), koji je visokoautomatizirana inačica paljbenog dijela dobro nam poznate samohodne haubice PzH 2000. Važan je adut na strani Boxera činjenica da ga je Britanska vojska odabrala za novi oklopni transporter i naručeno je više od 500 vozila. RCH 155 zapravo je pokrata za Remote Controlled Howitzer 155 mm, to jest daljinski upravljanu haubicu, jer je modul AGM potpuno automatiziran pa cijelom samohotkom upravljaju samo dva člana posade: vozač i zapovjednik / operator modula. To je svakako poželjno svojstvo kad je ljudski resurs ograničen, što je značajka praktički svih vojski NATO-a. S druge strane, to znači da ne postoji pomoći, manualni način rada (odnosno, ako i postoji, nema ga tko provoditi) te da logistika sustava mora vrlo dobro raditi.

Osnovne značajke sustava RCH 155 bitne za MFP natječaj jesu: masa 39 tona, autonomija 700 km (na cesti), duljina cijevi 52 kalibra, brzina paljbe osam granata u minuti (ipak manje nego deset kod PzH 2000) te mogućnost korištenja streljiva duljine do 1000 mm, što upućuje na vođeno streljivo i streljivo povećanog dometa. MRSI se podrazumijeva, a prednost nad Archerom kapacitet je od 30 granata i 144



RCH 155 pokrata je za Remote Controlled Howitzer 155 mm, tj. daljinski upravljanu haubicu, jer je modul AGM potpuno automatiziran



pojedinačnih modularnih punjenja (točno upola manje nego PZH 2000), kao i mogućnost djelovanja unutar svih 360 stupnjeva po azimutu, što znači i da ima dobar potencijal izravnog gađanja. Najveća gornja granica elevacije cijevi haubice nešto je manja nego kod Archera, tj. od $-2,5$ do $+65$ stupnjeva.

Posada je zaštićena od djelovanja teških strojnica do kalibra 14,5 mm te fragmenata granata i mina, što upućuje na to da je bazno vozilo vjerojatno nešto "olakšanog" oklopa u odnosu na standardni Boxer, koji slovi kao jedno od najbolje oklopljenih kotačnih vozila (ako ne i najbolje). Upitno je koliko je veća zaštita od ove koju ima RCH operativno relevantna za haubicu, no može dobro doći u nenadanim bliskim susretima s protivnikom.

Ukupan je dojam da je prema značajkama, na papiru, RCH 155 ipak nešto ispred konkurenta, ali usto dolazi i njegov ključni nedostatak za MFP. Naime, RCH 155 gotovo će sigurno biti skupljii od Archera, ako ni zbog čega drugog onda zbog skupljeg bazu nog vozila.



POVIJEST ZRAKOPLOVSTVA

Glavni razlog za početak razvoja sovjetskog teškog strateškog bombardera Tu-160 bio je razvoj američkog pandana, B-1 Lancera. No ironično je da u osnovi nisu bili potrebni ni SSSR-u ni SAD-u

Foto: Tupoljev

TEKST
Mario Galić

POKRETNA KRILA

TEŠKI LABUD



Nagli razvoj nuklearnog naoružanja, posebice interkontinentalnih balističkih projektila smještenih na podmornice, već je šezdesetih godina osigurao arsenal koji je u slučaju uporabe jamčio potpuno međusobno uništenje supersila, ali i cijelog svijeta. Ni SAD ni SSSR, u takvim uvjetima, zapravo nisu imali velik razlog trošiti milijarde dolara i rubalja na razvoj konvencionalnog naoružanja. Prijetnja potpunim obostranim uništenjem onemogućila je da se izravno sukobe pa se blokovska podjela prelila na zemlje diljem svijeta prouzročivši od 1946. do 1989. više od 260 oružanih sukoba. Manje zemlje kupovale su oružje od SAD-a ili SSSR-a u skladu sa stalnim ili trenutačnim političkim sustavom ili preferencijama, pa ga čak i dobivale na dar (bila je to omiljena taktika SSSR-a). U takvim uvjetima svako veće zaoštjanje SSSR-a u razvoju novog klasičnog oružja (doslovno od jurišne puške do bombardera) značio je velik politički problem. Stoga je najava početka razvoja novog američkog strateškog bombardera, koji će postati B-1 Lancer (opšir-

Tu-160 neće tako skoro izići iz operativne uporabe u ruskom ratnom zrakoplovstvu

nije u tekstu Sivi kopljanik, HV 611), sredinom šezdesetih brzo dovela do jednakog odgovora u Moskvi.

PREVELIKI ZAHTJEVI

Službena odluka o početku razvoja donesena je u studenom 1967. S obzirom na to da je projekt bio više od političkog nego strateškog značaja, od samog početka jedan od osnovnih zahtjeva bio je da po svim svojim odlikama ne smije biti slabiji od američkog konkurenta, kakve god bile stvarne potrebe sovjetskih nuklearnih snaga. A kako je najlakše napraviti nešto što je po svojim odlikama isto nečemu drugom? Tako da ga što vjeruje kopiraš.

POVIJEST ZRAKOPLOVSTVA

Foto: San Diego Air and Space Museum/Flickr



Foto: Tupoljev

Doduše, u samom početku zahtjevi su bili da novi bombarder mora letjeti brzinama većim od 3000 km/h i imati borbeni polumjer djelovanja od 18 000 km, te korisnu nosivost od 45 tona. Svoje su projekte ponudili projektne birovi Suhoj i Mjasiščev. Zanimljivo je da je Tupoljev zaključio kako su ti zahtjevi preveliki te je odbio sudjelovati s obrazloženjem da ima "pametnija posla". Do 1971. godine postalo je jasno da kandidati neće uspjeti zbog prevelikih tehnoloških izazova. Stoga je 1972. pokrenut novi program koji je tražio razvoj strateškog bombardera s maksimalnom brzinom od 2,3 Macha.

Ovog puta Tupoljev je odlučio sudjelovati. Zanimljivo je da je da su kao osnovu namjeravali uporabiti nadzvučni putnički avion Tu-144, no tu je ideju odbilo ratno zrakoplovstvo. Stoga su u Tupoljevu morali krenuti od početka. Kako je Rockwellov projekt B-1A bio prihvaćen u lipnju 1970., a s temom se naširoko bavio i američki tisak, osnovni parametri budućeg američkog strateškog bombardera bili su itekako poznati u Moskvi. Stoga su prijedlozi bombardera s delta ili strelastim krilom odbačeni i zahtjevalo se krilo s promjenjivim kutom nagiba. Uostalom, iskustva s avionima Su-24 (vidi tekst Mačevalac i bombe, HV 604) i Tu-22M (vidi tekst Inženjerov rizik, HV 606) bila su vrlo dobra. Tupoljev je stoga odustao od prvotnog projekta Tu-135 i predložio projekt Tu-160M.

PO SVEMU LOŠIJI

Ubrzo se pokazalo da za novi bombarder ne postoji odgovarajući pogon. Stoga je projektni biro Kuznjecov dobio nalog da u što kraćem roku razvije

Blackjack je NATO-ov naziv za nekadašnji sovjetski, a današnji ruski golemi bombarder



potpuno novi motor NK-32, s 245 kN potiska najsnažniji koji je ikad ugrađen u neki borbeni avion. Bio je to velik rizik jer bi svako veće kašnjenje ili odustajanje od razvoja značilo i gašenje cijelog projekta. Zbog razvoja NK-32 odužio se i razvoj Tu-160 (M je u međuvremenu maknut). Testiranje prvih primjeraka u letu započelo je tek 1980. godine.

Tupoljev je projektiranje dovršio 1977. te dobio dozvolu za početak gradnje triju prototipova. Zastoj zbog razvoja motora na kraju je dobro poslužio birovu da prikrije i zastoje na drugim područjima, prije svega na razvoju avionike. Spletom okolnosti razvoj Tu-160 nije toliko kasnio za razvojem B-1B, jer je i američki avion kasnio zbog unutarnjopolitičkih okolnosti. Prvi je let prvog prototipa sovjetskog bombardera obavljen 18. prosinca 1981.

U trenutku ulaska u operativnu uporabu 1987. Tu-160 s nadimkom Bijeli Labud bio je jednako zastario kao i B-1B koji je u operativnu uporabu uveden godinu dana prije. Raden u skladu s mogućnostima sovjetske zrakoplovne industrije, Tu-160 po svemu je bio još lošiji od B-1B. Tako je dužina B-1B 45 m dok je dužina Tu-160 54,1 m. Ta se razlika u veličini još bolje vidi u usporedbi praznih masa – B-1B ima 87 090 kg, a Tu-16 110 000 kg. Stoga ne čudi da američki bombarder ima četiri motora General Electric F101-GE-102 najvećeg pojedinačnog potiska 136,9 kN, a sovjetski/ruski četiri motora TRDDF NK-32 najvećeg pojedinačnog potiska 245 kN. Najveća je prednost Tu-160 u većem borbenom promjeru djelovanja od 7300 km, dok je kod B-1B on 5540 km. No oba aviona imaju mogućnost dopune gorivom u letu te je taj podatak više okvirni. Problem s veličinom borbenih aviona, a posebice strateških bombardera, jest da veće dimenzije daju i veći radarski potpis te ih je lakše otkriti. Stoga su se na američkom bombarderu projektanti potrudili što više smanjiti radarski odraz koji je ekvivalent 10 m^2 (za usporedbu radarski odraz lovca F-15 je 25 m^2 , a bombardera B-52 100 m^2). Službeni podaci o radarskom odrazu Tu-160, naravno, nisu javno dostupni no procjenjuje se da je za 20 % veći nego onaj kod B-1B. Krila, naravno, imaju promjenjiv kut nagiba i Tu-160 je najveći i najteži avion s tom osobinom.

Tu-160 predvodi formaciju aviona Tu-22M na moskovskom mimohodu povodom Dana pobjede 2019. godine



OSTALI U UKRAJINI

Nakon više od 20 godina razvoja i uloženih stotine milijardi rubalja na kraju sve to nije bilo važno. SSSR se, zbog prevelikih ekonomskih i političkih problema, raspao 1991. godine. Neovisna Rusija nije imala ni potrebe, a ni novca za nastavak serijske proizvodnje, pa je tadašnji predsjednik Boris Jelčin već u siječnju 1992. odlučio obustaviti narudžbe. Dotad je isporučeno samo 36 primjeraka (27 serijski proizvedenih i 9 predserijskih). U trenutku raspada SSSR-a čak je 19 aviona bilo razmješteno na teritoriju Ukrajine te su ušli u sastav tamošnjeg ratnog zrakoplovstva.

Ukrajini nisu trebali strateški bombarderi naoružani krstarećim projektilima s nuklearnom bojnom glavom pa su svi ubrzo postali neoperativni. Nakon što je Rusija odbila otkupiti avione, ukrajinska je vlada u dogovoru sa SAD-om u studenom 1998. započela s rastavljanjem po odredbama programa Nunn-Lugar. To je znatno "omekšalo" stav Moske te su već iduće godine postigli sporazum s Kijevom o otkupu osam Tu-160 (i tri Tu-95MS) te 575 krstarećih projektila H-55SM za 285 milijuna američkih dolara. Pokazalo se da ukrajinski Tu-160 i nisu bili u tako lošem stanju jer su svi uspješno odletjeli u Rusiju već iduće godine.

Tupoljev i tvornica za proizvodnju aviona u Kazanu dobili su novce za dovršetak još jednog Tu-160 koji je gotovo dovršen ostao u pogonima. Zahvaljujući tome rusko ratno zrakoplovstvo početkom je 2002. imalo 15 operativnih Tu-160. Jedan je izgubljen u nesreći 18. rujna 2003., no nadomješten je u srpnju 2006. primjerkom koji je do tada Tupoljev rabio za letna testiranja. Od 2007. ruski su Tu-160 redovito u misijama iznad Atlantika te povremeno i iznad Baltika. Od 2008., isporukom novoproizvedenog primjerka, broj Tu-160 u ruskom ratnom zrakoplovstvu povećao se na 16 iako zapadni izvori navode da ih je rijetko kad više od 12 sposobno za operativno djelovanje.

BAREM DESETAK GODINA

Iako su ruski mediji u zadnjih desetak godina često pisali o ponovnom pokretanju serijske proizvodnje i isporuci do-



Foto: Tupoljev

Fotografija s predstavljanja inačice Tu-160M2: u avion su ugrađeni novi, znatno ekonomičniji motori te naneseni RAM premazi kako bi se smanjio radarski odraz

datnih primjeraka to se (za sada) nije dogodilo. Problem je u tome što bi trošak proizvodnje novog Tu-160 bio veći od 300 milijuna američkih dolara, a zapravo bi se dobio zastarjeli bombarder. U okolnostima kad američko ratno zrakoplovstvo očekuje početak isporuka najnovijih bombardera B-21 te je najavilo povlačenje iz operativne uporabe B-1B, ponovno pokretanje serijske proizvodnje Tu-160 ne bi imalo smisla. Umjesto toga najavljuju se modernizacija postojećih primjeraka. Prvo je još 2012. najavljena modernizacija deset ili više primjeraka na standard Tu-160M. Ugradnjom nove avionike trebalo se omogućiti nošenje znatno većeg spektra naoružanja, posebice klasičnog. U međuvremenu je razvijen još napredniji program modernizacije označen kao Tu-160M2. On obuhvaća nove, znatno ekonomičnije motore te RAM premaze kako bi se smanjio radarski odraz. Naravno, sastavni je dio modernizacije ugradnja nove avionike te povećanje assortimenta naoružanja. Prvi primjerak moderniziran na taj standard trebao bi biti isporučen 2022. godine.

Do 2015. godine ruski Tu-160 u pravilu su služili za pokazivanje moći. Tako su u rujnu 2008. dva aviona sletjela u Venezuelu te izazvala popriličan interes među susjednim zemljama. Prvo poznato borbeno djelovanje Tu-160 zabilo se 17. studenog 2015. kad su krstarećim projektilima H-101 napadnuti ciljevi u Siriji. Trideset i četiri projektila lansirana su iznad Mediterana i na 14 ciljeva. S obzirom na mali broj u operativnoj uporabi i složenost održavanja aviona Tu-160, rusko ratno zrakoplovstvo za uništavanje ciljeva u Siriji radije koristi Su-22M2, Su-25 i Su-34.

U ruskom su se tisku mnogo puta pojavile vijesti kako je Tupoljev u programu PAK DA započeo razvoj novog ruskog strateškog bombardera, koji će biti na razini američkog B-21, no prema najoptimističnijim navodima oni bi ušli u serijsku proizvodnju tek 2027. godine. U svakom će slučaju Tu-160, modernizirani ili ne, morati ostati u operativnoj uporabi još barem desetak godina.

275 tona

MAKSIMALNA POLETNA MASA TU-160 UPISANA U GUINNESSOVU KNJIGU REKORDA U KLASI OPERATIVNIH BOMBARDERA

7300 km

PROMJER BORBENOG DJELOVANJA

245 kN

POTISAK SVAKOG OD ČETIRIJE MOTORA

55,7 m

RASPON KRILA POD KUTOM OD 20°

35,6 m

RASPON KRILA POD KUTOM OD 65°

CRTICE IZ HRVATSKE POVIJESTI

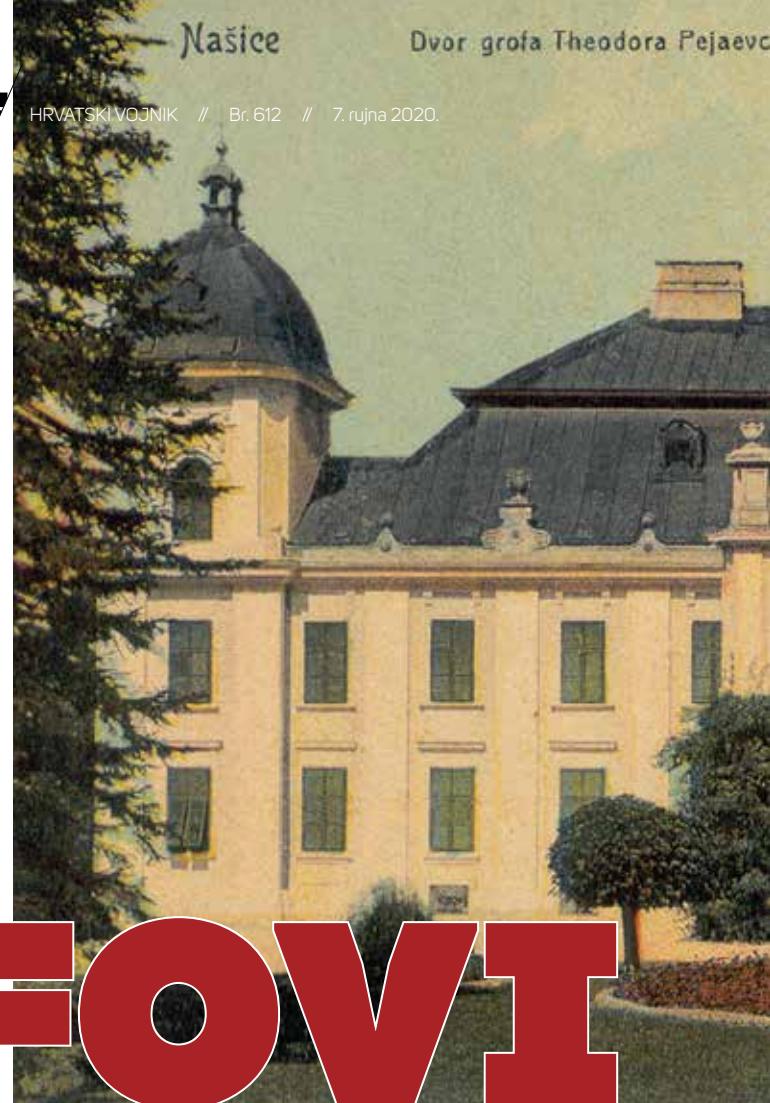
Povijest poznate hrvatske plemićke obitelji Pejačević u slavonskom gradu započinje u ljeto 1734. godine kad je Josip II. kupio jedno vlastelinstvo. Tijekom XIX. stoljeća njegovi će nasljednici na tom posjedu izgraditi impozantne dvorce

NAŠICE I GROFOVI

Obitelj Pejačević na područje je Slavonije, točnije u Osijek, doselila početkom XVIII. stoljeća iz Južne Ugarske. Vrlo skoro toliko je ojačala da je svoj utjecaj i bogatstvo proširila na velik dio Slavonije i Srijema. U grad Našice prvi put stižu 1734., nakon što je Josip II. Pejačević došao u posjed jednog tamošnjeg vlastelinstva. Izgradio je velik ugled u vodećim habsburškim krugovima pa ga je 1772. godine zbog vojničkih zasluga kraljica Marija Terezija (1717. – 1780.) nagradila našlovom grofa. Nakon što je 1787. umro, njegovi sinovi dijele obiteljske posjede, a našičko vlastelinstvo dobiva Karlo III. (1745. – 1815.) i tako utemeljuje našičku lozu Pejačevića. Njegov nasljednik Vicencio (1780. – 1820.) u samo godinu dana tijekom 1811. i 1812. izgradio je veliki dvorac te preselio svoj ogrank obitelji iz Virovitice i ostalih obližnjih posjeda u Našice. Međutim, samo pet godina nakon izgradnje grad je pogodio jak potres u kojem je oštećen i sam dvorac pa je morao biti obnovljen. Najveće promjene u izgledu dvorac je doživio sredinom XIX. stoljeća, za vrijeme grofa Ladislava Pejačevića (1824. – 1901.). Inače građen u baroknom stilu, iz svojeg skromnog izdanja bogatim je arhitektonskim uresima pretvoren u impozantan kasnobarokno-klasicistički dvorac.

TEKST
Josip Buljan

FOTO
Zavičajni muzej
Našice



DVA BANA I DVije OSTAVKE

Početkom XX. stoljeća nešto zapadnije od Velikog dvorca započela je izgradnja još jednog stambenog objekta obitelji Pejačević. Riječ je o Malom dvorcu koji je u neoklasicističkom stilu dao izgraditi Marko VI. (1882. – 1923.). Njegova je posebnost na našim prostorima u tome što je kao prizemnica prvi takav objekt građen s implementiranim rješenjem zaštite od vlage i podzemnih voda uporabom armirano-betonorskog korita. Slično kao i Veliki dvorac krasili su ga brojni arhitektonski uresi i geometrijska oblikovanost vanjskog prostora. Uz našičke dvorce nalazio se i velik perivoj koji su krasili brojni cvjetnjaci i staklenik. Nažalost, nakon Drugog svjetskog rata grofovi Pejačević gube posjede, a dvorci i perivoj ostali su u potpunu zapuštenom stanju. Njihova obnova intenzivirala se tek početkom osamdesetih godina i danas su jedna od glavnih turističkih atrakcija Našica.

Važnost našičkog ogranka loze Pejačevića nije bila samo u izgradnji impozantnih građevina. Velik broj pripadnika obitelji istaknuo se u političkom, kulturnom i javnom životu tadašnje Hrvatske i Slavonije. Našički dio loze Pejačevića dao je čak dva hrvatska bana: već spomenuti Ladislav Pejačević na tom je mjestu 1880. godine naslijedio Ivana Mažuranića. Za vrijeme njegova banovanja Hrvatska i Slavonija 1881. napokon su sjedinjene s Vojnom krajinom. Povukao se s banske časti 1883. u znak protivljenja postavljanju dvojezičnih hrvatsko-mađarskih natpisa na finansijskim uredima u Zagrebu. Bilo je to izravno nepoštivanje jedne od odredbi Hrvatsko-ugarske nagodbe kojom je hrvatski trebao biti jedini službeni jezik u Hrvatskoj. Nakon dva desetljeća banovanja ozloglašenog mađarskog nacionalista Károlyja Khuena-Héderváryja ban je 1903. godine ponovno postao jedan Pejačević. Riječ je bila o Ladislavovu sinu Teodoru (1855. – 1928.) koji je, slično ocu, bansku čast



napustio zbog protivljenja uvođenju mađarskog jezika kao službenog na hrvatskim željeznicama.

NEIZBRISIV TRAG

U kulturnom području kao pisac i historiograf istaknuo se Julijan Pejačević (1833. – 1906.) koji je napisao opsežnu studiju o povijesti svoje obitelji. Premda mnogi povjesničari smatraju da ona uvelike obiluje mitovima i nepouzdanim informacijama, ipak nam daje značajan uvid u dolazak i život te plemičke obitelji na našim prostorima. Treba istaknuti i Doru Pejačević (1885. – 1923.) koja nije bila samo prva poznata hrvatska skladateljica, nego i zaslužna za stvaranje hrvatske glazbene moderne i općenito za razvoj profesionalizma u glazbeno-stilskom izričaju Hrvatske tog doba. Kao kći bana Teodora, većinu je svojeg života i glazbenog stvaralaštva provela upravo u Našicama. Krajem Prvog svjetskog rata, zbog poraza i raspada Austro-Ugarske Monarhije, došlo je do pojave odmetničkih skupina, tzv. Zelenog kadra (opširnije u tekstu Zeleni kadar, HV 595). Dio njih okomio se na bogate plemičke obitelji i njihovu imovinu. Poštedeni nisu ostali ni našički grofovi Pejačevići koji su morali napustiti svoje vlastelinstvo, a dvorci su opljačkani. Smirivanjem situacije, obitelj se vratila i nastavila s političkim i javnim djelovanjem. Grofovi Pejačevići zadržali su svoje posjede sve do 1945. i kraja Drugog svjetskog rata kad su im oduzeti zbog dolaska komunista na vlast. Zadnji vlasnik našičkog vlastelinstva bio je Petar Pejačević (1908. – 1987.). Većina našičkog ogranka obitelji Pejačević nakon Drugog svjetskog rata emigrirala je u razne dijelove svijeta, mnogi njihovi potomci održavaju lozu i u današnjim danima. Unatoč tome što su prije mnoga godina zauvijek napustili Našice, tom su gradu ostavili veliko kulturološko nasljedje, kao i neizbrisiv trag u hrvatskom društvenom i gospodarskom životu od XVIII. do XX. stoljeća.

**Veliki dvorac
na razglednici
s početka
XX. stoljeća.
Inače građen u
baroknom stilu, iz
svog skromnog
izdanja bogatim
je arhitektonskim
urešima pretvoren
u impozantan
kasnobaročno-
klasicistički
dvorac**

NIKOLA III. GROF PEJAČEVIĆ (1833. – 1890.)

Nikola III. grof Pejačević sin je Petra grofa Pejačevića (1804. – 1887.) i Franciske rod. grofice Eszterházy de Galantha. Imao je vrlo uspješnu vojničku karijeru. Pristupio je vojsci Austrijskog Carstva (6. konjička pukovnija) u ožujku 1849., te kao kadet sudjelovao u vojnim operacijama u Mađarskoj. Kao kraljev krilni pobočnik (pobočnik korpusa) 1859. sudjeluje u vojni u Italiji. Napreduje do položaja pukovnika 1864. godine i tad kao zapovjednik 9. husarske pukovnije sudjeluje u vojni na Dansku. Tom pukovnjom zapovijeda 1866., vojnim operacijama na češkom području, a te je godine u pruskom ratu izgubio ruku. Nakon oporavka vraća se u službu i 1869. postaje brigadir u 14. vojnoj diviziji u Požunu/Bratislava. Postaje 1870. godine general-bojnik. Od 1871. do 1874. pobočnik je korpusa, a 1874. imenovan je glavnim inspektorom carskog konjanštva. Unaprijeden je 1875. u feldmaršala, 1883. godine postaje general konjice i vlasnik 2. pukovnije Dragona (lakonaoružanih konjanika). Od 1886. do 1890. zapovjednik je IV. korpusa u Budimpešti. Kao jedan od najboljih jahača svojeg vremena stekao je posebne zasluge u izobrazbi konjanika, u razvoju jahačkog sporta uopće i Instituta za vojne učitelje jahanja. Nositelj je Reda Željezne krune (vitez 3. klase). Od 1868. godine dulje vrijeme bio je kraljev adutant, 1874. imenovan je carevim Pravim tajnim savjetnikom i dobio Orden sv. Stjepana kralja, a 1887. odlikovanje Vitez zlatnog runa. Nositelj je i titule carskog i kraljevskog dvorjanika. Nije bio oženjen i nije imao nasljednika. Umro je u Badgasteinu (kod Salzburga) 6. srpnja 1890., a sahranjen u Retfali, 12. srpnja 1890. Danas uspomenu na njega čuva povjesna postrojba koja u Beču nastupa u odori 2. Dragonerregimente i nosi ime Nikole grofa Pejačevića.

(izvor: Zavičajni muzej Našice)



PRIČE IZ DOMOVINSKOG RATA

Ministarstvo hrvatskih branitelja objavilo je Natječaj za kratku priču o Domovinskom ratu za učenike srednjih škola u Republici Hrvatskoj. Od 4. veljače do 5. ožujka 2020. godine srednjoškolci su slali svoje radove. Ukupno su zaprimljene 83 kratke priče o Domovinskom ratu, a njihovo vrednovanje obavilo je Povjerenstvo za vrednovanje, imenovano Odlukom ministra hrvatskih branitelja koje je pri procjeni uzelo u obzir jezično-stilske i estetske vrijednosti, uspješnost interpretacije teme te autentičnost prijavljenog rada. Uz prvu i drugu nagradu, trećenagrađenih je pet priča, a još pet ih je pohvaljeno. Povjerenstvo je obrazlažući odabir navelo: "Broj nagrada ove je godine bio premali da bi se odalo priznanje svim učenicama i učenicima koji su napisali zapažene priče." Hrvatski vojnik u idućim će brojevima objaviti nagrađene i pohvaljene priče.

ZBOGOM, LJUBO

Prva nagrada na Natječaju za kratku priču o Domovinskom ratu za učenike srednjih škola u Republici Hrvatskoj 2020. Ministarstva hrvatskih branitelja

**Vilhelmina
Lana Krajcer,**
učenica 1. razreda
IV. gimnazije u
Zagrebu

Zuji mi u ušima. Trnci mi prolaze tijelom. Osjećam da sam u vozilu. Zapravo, u kamionu. U daljini čujem pucnjeve. Oko sebe vidim lica muškaraca i mladića. Većina mi ih je poznata, posebno dvojica. To su prijatelji iz ulice! "Marko? Ljubomire?" viknem u jednom dahu. Načas sam pomislio da je sve gotovo. Vukovar je spašen, a sada nas vode do bolje bolnice. "Tišina!" čuo sam oštar povik hrapava glasa. Ljubomir me pogledao. Bio je znojan, krvav i prljav, s pogledom koji je odavao strah. Donja mu je usna drhtala. Lijevo od mene stoji čovjek u uniformi s puškom, vidno pijan. Ne znam gdje nas vode niti kako sam ovdje došao... Kamion je odjednom stao. U rani na trbuhi osjećam oštru, neizdrživu bol. Sad su pucnjevi sasvim blizu. "Svi van!" povice čovjek s puškom. Svi jedanaestero krenemo van, no dvanaesti mirno sjedi, gleda ispred sebe. Poznajem ga. To je onaj sedamdesetogodišnji starac iz Sajmišta što nam je pričao o Americi kada smo bili mali. Čovjek u uniformi stao je pred njega. "Šta je, deda? Suviše umoran

da ustaneš?" Starac ga pljune. Zadržavam dah, znam što će mu učiniti. Čovjek ga udari puškom. Starac jedva ispusti zvuk. Čovjek kratko prestane, povice na nas: "Marš!" pa nastavi prebijati starca. Skrenuli smo pogled, no i dalje smo čuli zvuk udaraca puške o njegovo meso. Ispred nas ležala je livada. Isprva nisam shvaćao zašto smo ovdje, no sada vidim. Livada je udubljena i tiha, ničega nema kilometrima odavde. Nitko nas ne vidi. Usred livade stoji desetak mladića i muškaraca, svi u vrsti. Malo dalje od njih velika je jama. Tresu se, gledaju u prazno. Ispred njih sjedi grupa glasnih uniformiranih ljudi, smiju se i piju. "Ah!" povice jedan, "evo, dolaze sveži!" Smrznem se. U trenutku spoznaje kao da je vrijeme stalo. Uši su mi se začepile, vid je postao mutan. Tijelom se proširio osjećaj beznađa. Ne znam jesam li tužan ili sretan što ću ovo proći s najboljim prijateljem iz djetinjstva. "Ivane", čujem poznati glas iza sebe, "je li ovo kraj?" Sklopio sam oči i zatvorio usta. Topla mi je suza kliznula niz obraz. Više nisam mogao izdržati kada sam čuo njegov



glas. Ne Markov, ne sada. Proveli smo djetinjstvo zajedno, no nikada ga nisam čuo ovako prestravljenog. "Marko...", prošapćem. Bože, kako ga sad želim zagrliti. Svaki njegov tihi jecaj slama mi srce. Moram se oduprijeti zagrljaju... Prie nego što shvatim, moje su ruke oko njegovih ramena. Tada me vruća šaka primi za tjeme i povuće natrag. "Ti nisi pravo muško!" vikne čovjek koji zaudara na staru pivu. Jak udarac obori me na koljena. "U vrstu, pa na kolena!" viknuo je isti. Više me nije briga. Radit će što god narede. Ustao sam i potčao prema vrsti, pa kleknuo. "Ne gledaj me u oči!" viknuo je čovjek u uniformi i remenom udario nekog muškarca. Ostali su se glasno nasmijali. "Koga ćemo da izaberemo?!" pitao je jedan. Biraju koga će mučiti. Dok gledam u pod, srce mi želi iskočiti iz prsa. Nestaje mi daha. Krajčkom oka vidim da se čovjek lošeg zadaha približio nekome i primio ga za uho. Čuo se glasan jecaj. "Hoću ovog", rekao je čovjek tiho, "malog zaljubljenog momka". "Ma, ne," začuo se drugi i popio gutljaj piva "njega ćemo kasnije." Dolazi prema meni pa se okreće. Svaki put kad mi se približi, prestatjem disati i znojim se kao lud. Grubo je izvukao nekoliko mladića pred nas. Zatvaram oči i pomolim se Bogu u sebi. Odjednom me čvrsto primi i baci ispred vrste. Ljubomir pored mene glasno zajeca. Čovjek ga oštro pogleda: "Prebijte prijatelja," rekao je. U trenutku šoka glasno sam šapnuo: "Ne..." Opet me udario: "Da više nikoga nisam čuo!" Naglo se trznem kada pored sebe čujem razbijanje stakla. Gađaju nas praznim bocama piva. Na tren mi je laknulo, pomislio sam da to nije tako strašno. No, tada čujem nečije vriskanje, nedugo zatim i tup udarac. Obuzeo me strah, zatvorio sam oči. Najednom osjetim nepodnošljivu bol. Padam na pod. Crni mi se pred očima. Događa li se to već? Susrećem li se sa smrću? To je to. Sve se stišava.

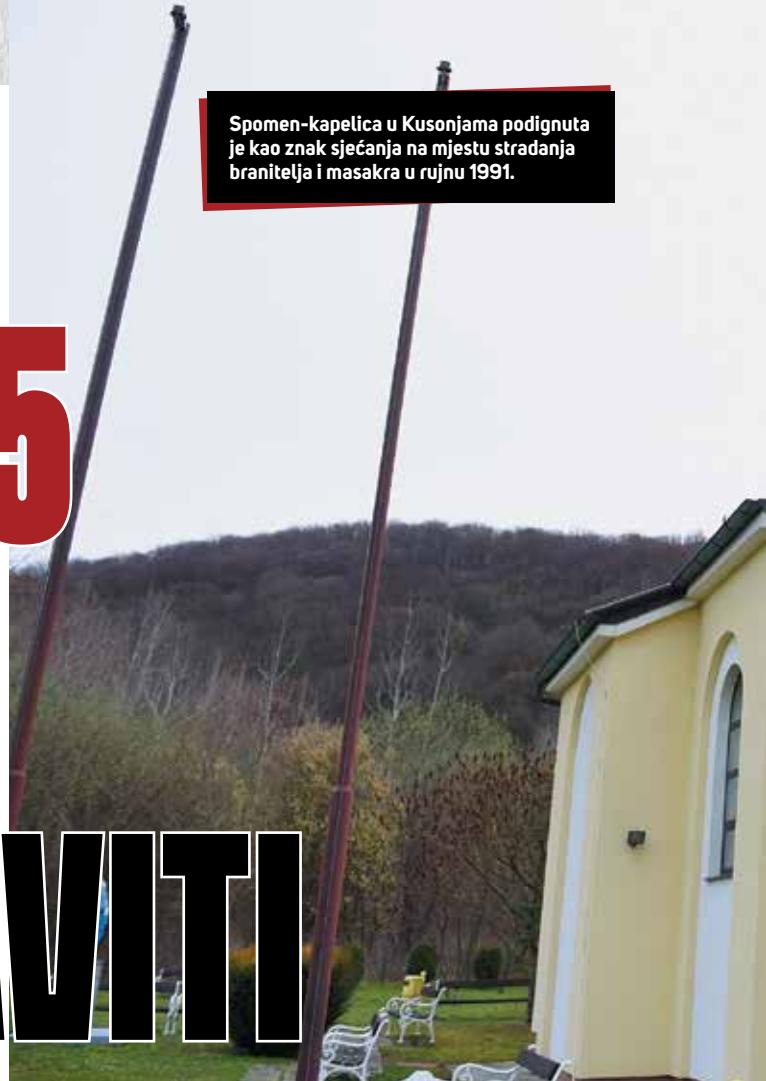
Odjednom se iz mraka pojavi figura Marije. Za ručicu drži malu Ninu, a Karla nosi na rukama. Oh, Bože, kako mi nedostaje. Želim joj prići, zagrliti ju. Ali nešto mi u njenom pogledu govori: "Ustaj i bori se! Možeš ti to!" Naglo sam se trznuo. Na istom sam mjestu kao i prije mraka. Ležim prekriven krvlju. Jako boli, ali ipak manje. Ustajem. Uniformirani već prilaze. Kvragu! Bilo bi bolje

da sam ostao ležati. Ustajanje je bilo krajnje glup potez, mislili su da sam mrtav. Ponovno su me doveli do vrste. Ljubomir je isprebijan gotovo do smrti. Prekriven je blatom i krvlju, kao i ja. Svaki nas uzdah boli. Odustali smo. Uniformirani još nisu. Nešto se komešaju kod sredine vrste. "Sad ćemo napokon da te sredimo," čuo sam ih. Gur-nuli su Marka pred vrstu. Sav zrak kao da mi je izbijen iz pluća. "Oćeš da ti sečem levo ili desno uvo?" Marko nije ništa rekao, samo me molečivo gledao. Uniformirani slijede ramenima, poseže za nožem. Ne sjećam se kako sam povikao: "Ne!" iz petnih žila, ne opažam udarce smrdljiva čovjeka, ne zamjećujem bol u rani na trbuhu. Vidim samo Markove suze, čujem njegovo vriskanje i plakanje, osjećam miris njegove krvi. Samo ja i Marko. Marko i ja. Pao je na pod. Nema nade za njega. Ako ne umre u nesvijesti, ubit će ga kasnije. Uniformirani me podiže iz klečećeg položaja i vodi ravno ispred jame, a ja gledam u Marka. Krvavo, beživotno tijelo mladića kojeg znam od rođenja. Počeli su pucati, uskoro će i u mene. "Ivane?" čujem. "Da, Ljubo?" Oboje smo gledali ravno ispred sebe, u beznadu slušali sve bliže pucnjeve. "Sjećaš se one večeri u kolovozu?" "Kad smo kartali kod mene?" rekoh. Oboje smo se nasmiješili. Suze su nekontrolirano tekle. "Marija je još bila trudna s Ninom, sjećaš se?" pitao je, a ja sam kimnuo. "Sjećaš se što sam ti rekao te večeri?" "Što god da se dogodi, ja sam tvoj najbolji prijatelj. Padali meteori ili se utapali, tu sam za tebe," uglas smo rekli. Sad je pucanj bio tik do Ljubomira. "Vidimo se na drugoj strani, Ivane." "Zbogom, Ljubo." Ljubo je pao u jamu. Dignuo sam glavu, zatvorio oči i udahnuo. Onda sam pao.

GODIŠNICA ZLOČINA U KUSONJAMA

Spomen-kapelica u Kusonjama podignuta je kao znak sjećanja na mjestu stradanja branitelja i masakra u rujnu 1991.

KUĆA 55 - NIKAD ZABORAVITI



Pripadnici Prve satnije 105. brigade HV-a, A satnije, u improviziranom oklopnom transporteru priručne izrade uputili su se 8. rujna 1991.

prema Kusonjama. Nažalost, tog dana kao ni dan poslije, ništa u Kusonjama nije išlo na ruku braniteljima

Krajem kolovoza i početkom rujna 1991. situacija na ratištima u širem dijelu zapadne Slavonije i oko Pakraca bila je iznimno teška. S nedovoljno ljudi i s vrlo malo naoružanja hrvatski branitelji pokušavali su očuvati položaje i suprotstaviti se tada vrlo jakom neprijatelju.

U takvim okolnostima donesena je odluka o pojačanju obraće Pakraca novim snagama pa iz Bjelovara u Pakrac kreće Prva satnija 105. brigade Hrvatske vojske, poznata kao A satnija. Naoružanja i opreme kronično je nedostajalo, no Satnija je imala iskustva prethodnih uspješnih bitaka na području Podravske Slatine.

ZASJEDA U KUSONJAMA

I upravo će se pripadnici te satnije, njih dvadeset, u improviziranom oklopnom transporteru priručne izrade, uputiti prema Kusonjama da bi izvidjeli situaciju, ali i da bi pokušali osvojiti nešto neprijateljskog naoružanja. Ušavši u Kusonje, prošavši pored prazne barikade, hrvatski su branitelji upali u neprijateljsku zasjedu. Transporter je bio pogoden protu-

TEKST

Lada Puljizević

FOTO

Mladen Čobanović



oklopnim oružjem, onesposobljen i zapaljen, a dvadeset branitelja utrčalo je u obližnju kuću broj 55 u Kusonjama i ondje su pokušali organizirati obranu očekujući dodatne snage i pomoć u izvlačenju. Nažalost, tog dana kao ni dan poslije, ništa u Kusonjama nije išlo na ruku braniteljima.

Ionako brojčano nadmoćne, neprijateljske snage dobivale su pojačanje u dragovoljcima iz okolnih sela, a zatim su pristigli i pripadnici specijalne jedinice iz Bučja. Hrvatskim braniteljima u pomoć su pokušavale priskočiti policijske snage iz Pakraca, Specijalna policija iz Bjelovara, u nekoliko navrata uspjeli su doći vrlo blizu opkoljene kuće i stupiti u kontakt s braniteljima u njoj – no, zbog stalne, žestoke neprijateljske vatre policija nije mogla održati položaje u blizini kuće, a branitelji iz kuće nisu mogli istrčati i spojiti se s policijskim snagama. Osim toga, branitelji zaborakdirani u kući broj 55 imali su poginulih i sve više ranjenih pripadnika čije transportiranje u tim okolnostima nije bilo moguće, a ranjene ih nisu htjeli ostaviti. Tako je glasila posljednja poruka koju je 8. rujna poslije 22 h iz opkoljene kuće odasla zapovjednik 1. bojne 105. brigade, Miroslav Černak.

Komunikacija je nakon toga bila prekinuta. Hrvatske snage, policija, grozničavo su i dalje pokušavali pronaći način da spase suborce, no nije bilo raspoloživih gotovih snaga za brzo reagiranje i pomoć, nije bilo oružja ni opreme. Spasitelji nisu uspjeli.

Mjesecima je nakon toga tinjala nada da su pripadnici A satnije 105. brigade HV-a živi, da su u zarobljeništvu neprijateljske vojske i pokušavalo se doći do njih, do informacije. Svi su pokušavali, od službene hrvatske vlasti, policije, vojske, bjelovarskog Kriznog štaba do članova obitelji.

OTKRIVANJE ISTINE

Stvari su se pokrenule u prosincu 1991. kad su hrvatske snage oslobodile Kusonje i tada se počeo otkrivati pravi razmjer užasa u Kusonjama. Sredinom siječnja 1992. dobivene su prve informacije o masovnoj grobnici u predjelu Rakov Potok, nedale-

GODIŠNICA ZLOČINA U KUSONJAMA

ko od mesta sukoba. U poslijepodnevnim satima 28. siječnja 1992., nakon niza pregovora u kojima su sudjelovali i predstavnici Promatračke misije Europejske zajednice i Međunarodnog Crvenog križa, započeo je očevid i ekshumacija. Prve žrtve pronađene su na dubini od dva metra, a tijekom dva dana koliko je ekshumacija trajala izvučeni su posmrtni ostaci dvadesetero ljudi. Sudsko medicinskim postupcima koji su zatim provedeni ustanovljeno je kako je 13 branitelja stradalo od vatre nog oružja i u direktnoj borbi. Sedmorica branitelja bila su vezana žicom, a tijela su

Grobnica u Kusonjama prva je pronađena i ekshumirana masovna grobnica u Domovinskom ratu.

bila puna tragova ozljeda, mučenja, kasapljenja nanesenih za života. Na kraju su bili usmrćeni hicima iz blizine. Sudsko medicinski nalazi potvrđeni su iskazima svjedoka 1995., nakon VRO Bljesak, kad su se među zarobljenim pripadnicima neprijateljskih snaga našli i neki od sudionika masakra u Kusonjama. Grobnica u Kusonjama prva je pronađena i ekshumirana masovna grobnica u Domovinskom ratu.

Sedamnaestorica od ekshumiranih branitelja pokopana su 5. veljače 1992. na bjelovarskom gradskom groblju Borik. Sve je tog dana stalo, tisuće ljudi došlo ih je ispratiti i pokloniti im se, a kardinal Franjo Kuharić, koji je predvodio pogrebnu svečanost, rekao je: "Čovjek je daleko veći nego što vide naše oči. Naše oči vide samo ovdje izranjena mrtva tijela, ali naša vjera vidi u njima život besmrte duše koja je vjerovala, željela dobro, radovala se miru i uložila život



Dok saznaje o Kusonjama 1991., dok čita, razmišlja, otkriva detalje ili sluša, poželi čovjek u nekom trenu da priča stigne do svog kraja, da je kraća, da završi...jer preteško je, bolna je i za slušati. A onda, pred plavokosom, mladom ženom i njezinim tihim glasom, zagledan u sjenu koju ona u pogledu nosi čovjek zanijemi u spoznaji: nisu Kusonje prije tridesetak godina završena i ispričana priča, one su patnja i tuga koja još uvijek, eto tu, u tim očima živa traje. Andrea Posarić rođena je 1984. godine. U rujnu 1991. godine imala je Tatu, Marija Posarića, pripadnika A satnije 105. brigade. I imala je sedam godina. Imala je i sestricu tada staru četiri mjeseca.

Danas, s 36 godina života, Andrea nosi svoje more tuge koje se prelijeva preko ruba kad god spominje Tatu. Ima i zlatni lančić sa sitnim privjeskom na kojem piše "Tati za

RAZGOVOR ANDREA POSARIĆ

ZLATNI LANČIĆ SVE NAS VEŽE

23. rođendan. Andrea". Taj lančić je Tata nosio oko vrata kad je 8. rujna 1991. otišao u Kusonje. Po tom lančiću je već neprepoznatljivo, žicom vezano, izmrvareno tijelo ekshumirano iz blatne zemlje u siječnju 1992. bilo i prepoznato. "Bio je to moj Tata," kaže Andrea tihom.

Mario Posarić bio je među onih sedam branitelja koji nisu stradali u borbi ili od eksplozije. Bio je zarobljen, mučen, masakriran i zatim ubijen. Andrea nastavlja: "Zna se da je bio rat, zna se da u ratu ljudi ginu, ali ono što su ova sedmorica proživjela je stravično. Nisu bili pokradeni, to nije bio cilj, cilj je bio samo iživljavanje nad njima i njihovo sramoćenje. Ne mogu se pomiriti s načinom, s teškom smrću kojom je Tata završio, s onolikom patnjom koju je morao podnijeti."

Dok priča tihom i polako, Andrea je zagledana u neku daleku točku, na zidu, stropu, tko zna gdje li je i govori: "Sjećam se. Svega se sjećam. Pa imala sam već sedam godina... Svi oni kad su bili na ratištima, na položajima, svi su nekako nalazili načine da se jave svojima kući. Kad sam tada s Tatom pričala čule su se u pozadini eksplozije, pucnjevi, bombe, što već. I jedan se dan samo nije javio."

u čistom rodoljublu za slobodu, pravednost i istinu.“ Trojica među ekshumiranim pokopana su na drugim grobljima (Veliko Trostvo, Ularice i Zavidovići).

Kusonje su 8. rujna 1993. još jednom postale mjesto zločina. Ovaj put žrtve su bili članovi obitelji, suborci i prijatelji koji su na drugu godišnjicu stradavanja došli položiti vijenac i zapaliti svijeće na mjesto pogibije branitelja, pripadnika A satnije 105. brigade HV-a i MUP-a. Premda je bilo demilitarizirano i pod nadzorom UNPROFOR-a, područje je bilo minirano. Nakon što je vijenac položen, u trenutku kad su trebale biti upaljene svijeće aktivirana je odskočna rasprskavajuća pješačka mina koja je bila skrivena u korovom zarasлом rubnom prostoru. Tad su poginuli Stanko Palić, Mirko Pereš i Željko Šegović, svi pripadnici 105. brigade, a teže ili lakše ranjenih bilo je još 12, među kojima roditelji branitelja poginulih u Kusonjama 1991.

U borbama u Kusonjama i u masakru kojii je uslijedio 8. i 9. rujna 1991. smrtno su stradali pripadnici A satnije 105. brigade HV-a: Nikola Benkus, Željko Besek, Marinko Crnogaj, Miroslav Černak, Marijan Dukić, Stipe Gadža, Petar Grubeša, Stjepan Kolar, Vladimir Kričević, Stjepan Mamić, Tadija Markić, Ivan Palić, Zlatko Pavlović, Nedjeljko Pekić, Mario Posarić, Igor Stipić, Dubravko Štefelinec i Ante Tandara, te Mato Čančar i Anto Ivandić koji su bili pripadnici MUP-a Zagreb. Trinaestorica branitelja stradala su u direktnoj borbi od vatrenog oružja i eksplozivnih sredstava, bombi i granata, dok su sedmorica bila zarobljena i nakon zlostavljanja i masakriranja ubijena.

A onog drugog dana... „Tog dana, jutro je bilo kad je telefon zazvonio i kad su nas nazvali da su ih našli. Sjećam se, i sestra je tada bila, sjedila je u sjedalici i doručkovala, još je bila mala. Kad su nazvali i kad je mama čula bila je u šoku i rekla mi je da malo pričuvam sestruru. I ja sam je čuvala. Nisam htjela da se rasplače pa sam joj počela pjevati *Kad si sretan lUPI dLANOM ti o dLAN...* Svega, svega se sjećam.“ Nakon Tatine smrti baka je, Zorica Posarić, nastavila živjeti životom posvećenom svom sinu, njegovoj pogibiji i naporima da se Kusonje 1991. ne zaborave. Bila je jedan od organizatora izgradnje kapelice na mjestu stradanja u Kusonjama. I bila je jedan od onih roditelja koji su 8. rujna 1993., na drugu godišnjicu pogibije sina, pred kapelicom htjela upaliti spomen-svijeću. U eksploziji ondje podmetnute mine troje je ljudi poginulo, 12 ih je ranjeno. Zorica Posarić bila je među teško ranjenima i zauvjek je ostala vezana za invalidska kolica. Zdenko Posarić, Andrein djed, ranjen je lakše.

„I nakon toga, onako u kolicima, baka se borila, stalno je bila na telefonu, stalno je nešto organizirala i pokretala. Nije se mogla pomiriti s time kako je Tata poginuo. Tako je bilo dok nije umrla 2015. godine,“ objašnjava Andrea. Želja da žrtva branitelja stradalih u Kusonjama ostane zapamćena, da na taj način pokloni život i svome Tati postala je i Andreina misija. Pokrenula je prije nekoliko godina projekt uređenja spomen-područja Barutana u Bjelovaru i sada sudjeluje u njegovoju realizaciji sa željom stvaranja mjestra na kojem će se odavati počast bjelovarskim poginulim i živim braniteljima, svima. „Obranili su našu Hrvatsku, nas, to je najmanje što možemo učiniti...i reći im hvala.“ Andrea kaže: „Ostao mi je od Tate taj zlatni lančić. Prvo ga je nakon ekshumacije dobio Tatin otac, moj djed. Čuva ga je takvog kakvog ga je dobio, nije ga ni očistio od krvi i blata. Nakon toga dao ga je meni, da mi nešto ostane od Tate. A ja sam ga dala u Stalni postav Domovinskog rata. Neka je tamo izložen, neka ga ljudi vide, neka saznaju ovu priču.“



RAZVOJ ODORA ORUŽANIH SNAGA REPUBLIKE HRVATSKE



Druga inačica bluze s ušivcima
na ramenima i remenom na
leđnom dijelu

PRVE IZMJENE SLUŽBENIH ODORA ORUŽANIH SNAGA

Stariji postav Domovinskog rata

Nekoliko mjeseci nakon uvođenja dolazi i do prvih izmjena odora, personalizirani činovi na rukavima se ukidaju, uvode se novi tipovi kapa, a uvodi se i odora Hrvatskog ratnog zrakoplovstva i protuzračne obrane

TEKST
Marin Sabolović



Stalni postav Domovinskog rata

Jesu li odore izmijenjene povodom prvog sudjelovanja Oružanih snaga Republike Hrvatske na Međunarodnom vojnom hodočašću u Lourdes nije poznato, ali moguće je zaključiti da je taj važan događaj doveo do određenih korekcija. U svibnju 1993. izrađene su odore za pripadnike zrakoplovstva, a odore kopnene vojske djelomično su izmijenjene uvođenjem kapa. Vjerojatno se tad pristupilo i izmjeni kroja bluza, iako se sa sigurnošću ne može zaključiti da se upravo prije vojnog hodočašća dogodila njihova izmjena, no evidentno je da su one tad prvi put i javno upotrijebljene, iako su tad korištene i prve inačice. Razlika između bluza tek je u načinu strukturiranja te u izostavljanju tri gumba na krajevima rukava odore. Bluza je strukturana s po dva ušivka na ramenu te dva ušivka u visini struka ispod kojih se nalaze dvije trake našivene na odoru, po jedna sa svake strane povezane trakom položenom u središtu odore. Takav je tip bluza prikazan u prosinac-kom broju Hrvatskog vojnika, ali nije poznato jesu li nastale u prvom valu odora ili poslije. Zadržan je izgled kapa službene odore, izmijenjene su boje kožnatih dijelova. Razlog izmjene može se pretpostaviti. Smeda boja nije uobičajena, u okviru karakterističnih boja pripada isključivo kopnenoj vojsci, stoga nije prikladna za zrakoplovstvo pa se pristupilo korištenju kožnatih elemenata odore crne boje. S obzirom na to da su dotadašnje cipele, kao i remen za hlače te opasač također izrađeni od smede kože, pristupilo se i nijihovo izmjeni, no i dalje su zadržani smedi elementi. Uvedena je i nova kapa za niže časnike s lakiranim sjenilom i obodnim remenom, dok su viši časnici i generali imali kape od umjetne kože smede boje sa smede lakiranim sjenilom. Dotadašnje zadužene odore, odnosno dijelovi odora koji su izmijenjeni, nisu povućeni te su ostali u daljnjoj upotrebi i nakon Domovinskog rata, što je dovelo do dodatnog šarenila te je zbog toga

otežano pratiti kronologiju. U povodu prvog vojnog hodočašća izrađene su odore za pripadnike HRZ-a i PZO-a. Njihovom izradom počinje korištenje odora prilagođenih granama OSRH. Tako prethodno opisana odore postaje odora HKoV-a, iako su u nekim slučajevima pripadnici HRZ-a i PZO-a i dalje nosili prethodne odore. Odore krojem odgovaraju službenoj odori kopnene vojske, s razlikom u sivoplavoj boji. Gumbi su prvotno bili patinirani, a potom su zamijenjeni srebrnopatiniranim. Kapa službene odore izrađena je u boji odore, a krojem i izgledom odgovara kapi HKoV-a s osnovnom razlikom u sjenilu koje je u ovom slučaju izrađeno isključivo od kože crne boje, dok je ispust izvezen zlatovezom zadržan. Osim odore, za pripadnike zrakoplovstva izrađena je i metalna oznaka za službenu kapu. Cipele, remen za hlače i opasač izrađeni su od kože crne boje.

Radi značaja Međunarodnog vojnog hodočašća u Lourdesu Stalni muješki postav ostvario je suradnju s tajništvom hodočašća tijekom koje su u postav pristigle oznake "ratnih" vojnih hodočašća. Uz vojno hodočašće u Lourdes, od 1993. godine u listopadu se održava i nacionalno vojno hodočašće u Mariju Bistrigu.



Pripadnici OSRH na Međunarodnom vojnog hodočašću u Lourdesu, 1993.

DOMOVINSKI RAT - RATNE OZNAKE

9. gardijska brigada - Gospić
 Znak je nastao u Zagrebu, 1993.
 Veličina je 105 x 75 mm.
 Vezeno na suknju
 Autor znaka je F. Tomičić.



9. GARDIJSKA BRIGADA

VUKOVI

9. gardijska brigada Vukovi ustrojena je 1. studenog 1992. godine, kao 6. gardijska brigada. To je profesionalna postrojba Hrvatske vojske u koju pristupaju pripadnici 118. i 133. brigade HV-a i dio gardista iz ostalih dijelova RH.

Tri mjeseca poslije njezina ustrojavanja slijedila je akcija Maslenica u siječnju 1993. godine, u kojoj 9. gardijska brigada uspješnim djelovanjem na pravcu Rovanijska – Jesenice – Tulove grede, slama neprijateljski otpor u rekordnom vremenu i to bez gubitaka. Po povratku u Liku brigada je aktivna na crti bojišta od Otočca do Gospića dugo gotovo 50 km.

U akciji Medački džep 9. rujna 1993. godine u svega nekoliko sati skršen je neprijateljski otpor od Divosela do Medka, na prostoru oko 7 km. Brigada je u ovoj akciji bila nositelj glavnog udara uz pomoć 133. brigade HV-a i SJP MUP-a. Kad je neprijatelj 5. ožujka 1994. napao i zauzeo dominantnu kotu Repetitor na planinskom masivu Ljubovo, 9. gardijska brigada dolazi u pomoć pričuvnim brigadama koje su

TEKST

Hrvoje Strukić

osiguravale crtu bojišta. Poslije silovite bitke, zbog velikih gubitaka, neprijatelj je bio prisiljen napustiti zauzeto područje. Prema zapovijedi ministra obrane 84. gardijska bojna Termiti, 9. ožujka 1995. prelazi u ustrojstvenu strukturu 9. gardijske brigade te preuzima naziv njezine 2. pješačke bojne. Ova postrojba drži crtu obrane na Velebitu, a 25. srpnja 1995. godine sudjeluje u operaciji Ljeto - 95.

U akciji Oluja zadača 9. gardijske brigade bila je zauzimanje strateški važnog položaja Ljubovo i daljnje napredovanje prema državnoj granici s čim je trebalo slomiti tzv. Krajinu, koja je bila okosnica neprijatelja i simbol njihove državnosti. Iako je naišla na jak otpor neprijatelja, 9. gardijska brigada uspjela je ovladati Ljubovom, izbiti na komunikaciju Lički Osik - Bunić, te ostvariti daljnje napredovanje preko Bunića i Udbine prema granici. Istodobno, složen pravac bojnog djelovanja imala je 2. pješačka bojna 9. gardijske brigade, koja je nakon ovladavanja neprijateljskih položaja na Velebitu izmještena na područje Gračaca, gdje je nastavila bojna djelovanja u pravcu državne granice s BiH.

Nakon akcije Oluja postrojbe 9. gardijske brigade dobivaju zadaće na osiguranju državne granice na samom jugu Republike Hrvatske.

Tijekom njezina postojanja kroz postrojbu je prošlo oko 8000 pripadnika. Nažalost, 56 pripadnika položilo je svoj život za domovinu, a više od 150 je ranjeno.

Uz sva vojna djelovanja iza 9. gardijske brigade Hrvatske vojske Republike Hrvatske ostalo je: *PRIMUS INTER PARES - PRVI MEĐU JEDNAKIMA*



Rukom napisana poruka
dokaz je originalnosti

FILATELIIJA

Do prije dvadesetak godina razglednice su u našim poštanskim sandučićima bile uobičajena pojava. Rijetko tko je putovao na more ili neki grad izvan mjesta prebivališta, a da nije poslao jednu ili više razglednica obitelji, kolegama na poslu, prijateljima. Preko njih su se najčešće prenosili pozdravi odnosno izražavalo se poštovanje, odanost, prijateljstvo i sl.

MARKE – RAZGLEDNICE

TEKST Ivo Aščić



Stare razglednice često se koriste za reprodukciju drugih umjetničkih djela. Motiv iz Jurišiceve ulice u Zagrebu od prije stotinjak godina

Razglednice (fr. carte postale) su bili vrlo važni promotori turizma. Promociju je za razliku od drugih medija plaćao korisnik usluge, u ovom slučaju pošiljatelj. Zbog vrlo učinkovitog marketinga, razglednice se često dijele besplatno, primjerice turistički objekti. Na njima su najčešće prikazani motivi povezani s njihovom djelatnošću i prizori iz okolice. Tijekom I. i II. svjetskog rata vojnici su slali poruke s fronte najčešće putem razglednica zbog manje težine pošiljke, jeftinije poštarine i lakše cenzure sadržaja. Također, zbog praktične primjene, razglednice su bile vrlo popularne među vojnicima tijekom služenja vojnog roka.



Razvojem suvremenih elektroničkih komunikacija, fizičke razglednice sve se rjeđe koriste u prijenosu pisanih poruka i one su danas iznenadenje i svojevrsni dar za primatelja. U nekim manje poznatim turističkim gradovima i zemljama razglednice je danas gotovo nemoguće nabaviti, odnosno njihova prodaja nije prilagođena turistima.



Razglednice su danas predmet kolezionarskih zbirki

Krajem XX. stoljeća svakog se dana u svijetu slalo nekoliko milijuna razglednica

Tijekom svjetskih ratova vojnici su slali poruke s fronte najčešće putem razglednica zbog manje težine pošiljke, jeftinije poštarine i lakše cenzure sadržaja



Razglednica je dopisna poštanska karta sa slikom, fotografijom, crtežom, reklamom i sl. na poleđini, dok je na prednjoj strani prostor za pisanje poruke, adrese i mjesto za poštansku marku. Riječ je najčešće o pravokutnim komadima čvršćeg papira ograničenih dimenzija. Pojavile su se prvo u Beču 1870-ih. Kvalitetnija reproduksijska tehnika i razvoj fotografije pridonijeli su u XX. stoljeću procvatu industrijske proizvodnje razglednica, koje su danas tražene i kao suvenir i predmet kolezionarskih zbirki.

Skupljanje i proučavanje razglednica također ima svoj termin: deltiologija. Nakon numizmatike i filatelije ovo je, prema broju poklonika, treći kolecionarski hobi na svijetu.

Slanje i primanje razglednica i danas je popularno zahvaljujući postcrossingu, internetskoj stranici preko koje se registriraju korisnici za ovaj način klasičnog dopisivanja. Iz Rusije i s Tajvana najviše je zaljubljenika za dopisivanje putem pošte, a ima i nekoliko stotina registriranih korisnika iz Hrvatske.



Zahvaljujući projektu postcrossing danas milijuni razglednica putuju svijetom

Pratite nas i na društvenim mrežama

[facebook](#)

[twitter](#)

[YouTube](#)

[LinkedIn](#)

Sve što vas zanimala pišite nas:
hvojnik@morn.hr