

HRVATSKI VOJNIK



EUR 2,10 / CAD 3,00 / AUD 3,30 / USA 2,00 / CHF 3,50 / SLO EUR 1,80 / SEK 17,00 / NOK 17,00 / DKK 15,50 / GBP 1,30

ISSN 1330 - 500X
PRINTED IN CROATIA
0 1 7 1 0

9 771330500003



BOJNA ZA SPECIJALNA DJELOVANJA

Samо pravi specijalci **IZDRŽE DO KRAJA**

NAPREDNE TEHNOLOGIJE ZA VOJNU PRIMJENU

Uoči
vojno-redarstvene
operacije Bljesak

Munjeviti
Bljesak pred
veličanstvenu
Oluju



VOJNI POLIGON "EUGEN KVATERNIK"
TOPNIŠTVO
- OD TEORETSKOG ZNANJA
DO BOJNOG GAĐANJA

SAMOVozNO TOPNIŠTVO

PRODAJNI KATALOG

HRVATSKIH VOJNIH GLASILA

Fotomonografija "Mirovna misija Chad" izdavački je projekt kojim je trajno zabilježena uloga OSRH u Čadu i Srednjoafričkoj Republici. Uz osnovne podatke koje treba znati o Čadu i Srednjoafričkoj Republici, uspostavi misije te hrvatskom sudjelovanju u njoj, knjiga je bogato ilustrirana reprezentativnim fotografijama.

CUJNA
150 kn



HRV/ENG

Autor je po povratku iz misije ISAF svoje zapise ujedinio u knjigu u kojoj je riječima sažet njegov višemjesečni boravak u Afganistanu. Osim što rade naši vojnici, knjiga je puna korisnih podataka koji mogu poslužiti onima koji će se tek uputiti u misiju...



Fotomonografija je nastala nakon posjeta hrvatskih novinara našim vojnicima u misiji u listopadu 2008. godine. Fotografije prati i prigodan tekst o uspostavi misije, kronologiji hrvatskog sudjelovanja te svim postrojbama OSRH koje sudjeluju u misiji s opisom zadaća na terenu.



PZDRAV IZ CHAGCHARANA
GREETINGS FROM CHAGCHARAN

CUJNA
100 kn

HRV/ENG



CUJNA
100 kn

HRV/ENG



CUJNA
150 kn

HRV/ENG

U rujnu 2009. godine Hrvatska je obilježila desetu godišnjicu prve upućivanja hrvatskih vojnika u neku od mirovnih misija, a tijekom ovih deset godina sudjelovali smo u ukupno dvadeset mirovnih misija. U knjizi je dan kratki presek uspostave misije i hrvatskog sudjelovanja u svakoj od njih, ilustriran prigodnim fotografijama nastalim tijekom boravka naših vojnika u misiji.



NAVEDENA IZDANJA MOGU SE KUPITI U VEĆIM KANTINAMA, "PLETER-USLUGE d.o.o.", U MORH-u I OSRH-u
INFORMACIJE NA TEL.: 01 37 86 348
WWW.HRVATSKI-VOJNIK.HR



8

Munjeviti Bljesak pred veličanstvenu Oluju

Prije petnaest godina, vojno-redarstvenom operacijom Bljesak u ustavnopravni poredak Republike Hrvatske vraćeno je dotad okupirano područje zapadne Slavonije. Bila je to akcija koja je pokazala da su naše Oružane snage stasale u vojnu silu koja je sposobna provesti i najsloženije vojno-redarstvene operacije...

Nijedna aktivnost koju obavljaju nije lagana. Ali ima jedna koja ih tjeran do krajnjih granica i koja ni one najiskusnije ne ostavlja ravnodušnim.

Stvarni je to test znanja i vještina, umještosti, fizičke spremnosti, psihičke stabilnosti. Riječ je o obuci preživljavanja



4

SAMO PRAVI SPECIJALCI
IZDRŽE DO KRAJA



12

Topništvo – od teoretskog znanja do bojnog gađanja

Nastavnici i instruktori bili su zadovoljni zalaganjem polaznika, koji su većinom bivši kadeti, a polaznici su izrazili zadovoljstvo što su imali priliku teoretsko znanje primijeniti u praksi

MORH I OSRH

VOJNA TEHNIKA

MAGAZIN

- 7 NOVOSTI IZ MORH-a i OSRH-a
Ministar obrane Branko Vukelić u posjetu MO BiH
- 9 NOVOSTI IZ OSRH-a
Pripadnici BSD-a na pogrebu zapovjednika poljskih specijalnih snaga
- 10 NOVOSTI IZ OSRH-a
Polaznici Ratne škole u posjetu NATO-u
- 14 ZAŠTITA VIP OSOBA
Otklanjanje napada na štićenu osobu
- 16 AFGANISTAN
Izazov 10. DANCON hodnje
- 17 MEĐUNARODNA SURADNJA
LOGEX 10 - radionica u Pragu
- 18 NOVOSTI IZ VOJNE TEHNIKE
- 22 VOJNA TEHNIKA
Napredne tehnologije za vojnu primjenu
- 26 VOJNA TEHNIKA
Samovozno topništvo
- 30 PODLISTAK
Bitka kod Arcolea
- 32 DOMOVINSKI RAT
Izvješća o napadima srpskih postrojbi na području Banovine i Pounja u srpnju 1991. (V. dio)
- 33 DUHOVNOST
Stvarnost ljubavi
- 34 INFORMATOR
Biblioteka, vremeplov, filmoteka, infokutak
- 35 IZ ZBIRKI VOJNOG MUZEJA
Revolver M 1895 Nagant

BOJNA ZA SPECIJALNA DJELOVANJA

Leida PARLOV, snimio Davor KIRIN

Nijedna aktivnost koju obavljaju nije lagana. Ali ima jedna koja ih tjera do krajnjih granica i koja ni one najiskusnije ne ostavlja ravnodušnim. Stvarni je to test znanja i vještina, umješnosti, fizičke spremnosti, psihičke stabilnosti. Riječ je o obuci preživljavanja

Svaki vojnik koji odluči postati specijalac u bilo kojoj vojsci svijeta zna da ga prije svega čeka naporna obuka te stalni fizički i psihički napor, koji idu do ruba ljudske izdržljivosti. Znaju to i naši specijalci pripadnici Bojne za specijalna djelovanja. Nijedna aktivnost koju provode nije lagana. Ali ima jedna koja ih tjera do krajnjih granica i koja ni one najiskusnije ne ostavlja ravnodušnim. Riječ je o obuci preživljavanja. Taj dio svaki specijalac bilo koje vojske, bilo gdje u svijetu, mora kad-tad proći uživo, metodom vlastite kože. Preživljavanje u neprijateljskoj dubini sastavni je dio komando obuke. Provodi se dvadesetak dana. Teški, nepoznati, zahtjevni, pusti, izolirani teren, ekstremno niske ili visoke temperature, slaba vidljivost, spavanje na otvorenom – sve je to samo dio zapreka s kojima se moraju znati nositi. Sa sobom nose tek osobnu opremu tešku dvadesetak kilograma, najnužniji set alata za preživljavanje, te ovisno o zadaći koju moraju obaviti streljivo ili eksploziv. Cijelo vrijeme su u opasnosti. Protivnici ih traže, moraju se skrивati, ostati neprimijećeni, naći hranu, vodu... preživjeti i obaviti zadaću. Desetak minuta sna u komadu najviše iscrpljuje. Jedu ono što sami nađu ili ulove. Stvarni je to test znanja i vještina, umješnosti, fizičke spremnosti, psihičke stabilnosti. U stvarnim situacijama u protivničkoj dubini mogu ostati petnaestak dana. Pronaći vodu, napraviti vatru, naći i uloviti



Samo PRAVI SPECIJ



5

BROJ 290 / 30. TRAVNJA 2010.

HRVATSKI
VOJNIK

ALCI izdrže do kraja

BOJNA ZA SPECIJALNA DJELOVANJA



hranu pomoću zamki.... "Kad se već nađete na takvom terenu, ili se prilagodite ili ne", govore naši sugovornici, koje nećemo imenovati. Iako znate da je vježba, situacija je zapravo stvarna. Adrenalin napravi svoje. Za njih, kažu, ništa nije nejestivo osim otrovnih gljiva. Sve rade u tišini, neprimjetno, bešumno, uz stalni oprez. Jedino vodu dobivaju na obuci svaki dan. Hranu svaka tri dana, i to na određenim točkama, koje prema dobivenim koordinatama moraju pronaći. U akciju kreću s jednim suhim obrokom. Uvježbani su da s njim prezive do pet dana. Za ostalo se moraju snaći sami. Fizički su dovoljno pripremljeni da izdrže te napore. Osim dobre fizičke kondicije, bitna je psihička stabilnost, staloženost, sposobnost brzog donošenja odluke. Sve se radi timski. Vojnik ništa ne radi sam. Svatko ima svog binoma. Međusobno se nadopunjaju. Bez povjerenja i socijalizacije nema dobrog funkcioniranja specijalnih timova. Ovisno o tome koliko traje obuka, mogu izgubiti i do deset kilograma. Svi pripadnici borbenog dijela BSD-a moraju proći ovu obuku i biti ospozobljeni za dubinske operacije. Svake godine organiziraju i kampove s obukom osvježenja. Jednotjedno preživljavanje u ekstremnim uvjetima sastavni je dio njihove redovite obuke, koju provodi svaka satnija po svojim specijalnostima. Odakle motivacija? U BSD se, kažu naši sugovornici, dolazi dragovoljno. Vojnici imaju cilj postati specijalci i 90 posto onih koji su zacrtali taj cilj prolaze obuku bez problema. Oni za koje je ovo pustolovina - otpadaju. Osim znanja i vještina, rekao nam je jedan od naših sugovornika, ovom obukom pripadnici BSD-a stječu samopouzdanje i sigurnost u opremu koju nose. Iz godine u godinu standardi obuke dižu se na višu razinu. Opremlje-

nost je mnogo bolja, neprekidno se radi na taktici. U obuku se ugrađuju iskustva iz misija, kao i saznanja iz brojnih zajedničkih obučnih aktivnosti što ih provode sa srodnim postrojbama iz oružanih snaga drugih zemalja. Zapovjednik BSD-a brigadir Nikola Županić na naše pitanje kako pripadnici njegove postrojbe uspijevaju izdržati sve te napore odgovara da svi BSD-ovci, da bi mogli doći na viši stupanj obuke, moraju biti izuzetno dobro fizički spremni. Tome u postrojbi, kaže, polažu dosta pozornosti. Sportske aktivnosti i rad na kondiciji njihova su svakodnevica. Osigurani su im dobri uvjeti za vježbanje. Sve se, prema njegovim riječima, podređuje fizičkoj spremi. Sve borbene satnije svaki mjesec imaju fizičku provjeru - komando hodnju do 15 kilometara s 20 kilograma opterećenja. Napominje da ljudi maksimalno fizički opterećuju jer to povlači za sobom i psihičku stabilnost potrebnu za izvršenje svih zadaća. ■

Iskustva s obuke preživljavanja s nama su podijelila dvojica naših sugovornika. Nazvat ćemo ih Dado i Tino. U BSD su došli iz gardijskih brigada. Tu se, kažu, radi baš onaj pravi vojnički posao. A obuka preživljavanja? To je priča za sebe.

Dado: Obuka preživljavanja dolazi na kraju. U tri tjedna izgubio sam 13 kila.

Tino: A ja deset. Jeli smo ono što smo našli u šumi, neke voćkice i plodine, šljive, a najbolji je bio poskok.

- Poskok?

Dado: Da. Super. Pekli smo ga na ražnju. Bijelo meso, nešto između ribe i piletine. Bilo je ukusno, ali ga je bilo malo.

Tino: Spavalj smo malo. Cijelo vrijeme su nas hvatali.
- Jeste li se bojali?

Dado: A čega ćemo se bojati? Svi smo bili kao jedan. Uzbuđenja je bilo. To da. Isplanirati operaciju, izviđati, izbjegći zarobljavanje.

- Jeste li tijekom obuke pomislili što vam je ovo trebalo u životu?

Tino: Da pomislili? Bar deset puta svaki dan!

- I što vas je tjeralo dalje?

Dado: Ha, ako može onaj pokraj mene, mogu i ja. Inat. Neću odustati! Najgore je odustati! Vježbe i služe da se ne bi zakazalo u stvarnoj situaciji.

Netko je došao ovamo iz egzistencijalnih razloga, zarađiti plaću, a netko jer to voli. Ja sam od ovih drugih, kao i većina nas. Pogotovo na komando obuci zaboravite na plaću, a tjera nas doista ljubav prema poslu. Postoje lakši načini da se zaradi, ovo morate voljeti.

Tino: Ovo je baš poziv. Postoje dva poziva - jedan je svećenički, a drugi ovaj naš vojnički.

Ministar obrane Branko Vukelić u posjetu MO BiH

Ministar obrane Branko Vukelić susreo se 23. travnja u Sarajevu s ministrom obrane BiH, Selmom Cikotićem. Na sastanku je istaknuta daljnja čvrsta potpora Hrvatske u pristupanju BiH NATO-u, te mogućnost skorašnjeg potpisivanja Sporazuma o obrambenoj suradnji između MORH-a i Ministarstva obrane BiH.

Ministar Vukelić je rekao da je davanje uvjetnoga Akcijskog plana za NATO (MAP) Bosni i Hercegovini važan korak na putu BiH prema punopravnom članstvu u NATO-u, te istaknuo da je to važno ne samo za BiH već i za Hrvatsku, ali i za sve zemlje u regiji, posebice sa stajališta sigurnosti.

Ministar Cikotić je zahvalio na naporima što ih Hrvatska pruža u potpori BiH na putu prema euroatlantskim integracijama te istaknuo da su ministarstva obrane Republike Hrvatske i Bosne i Hercegovine 2006. potpisala Memorandum o razumijevanju, a s obzirom na značenje i opseg suradnje na obrambenom planu sada je došlo vrijeme i za Sporazum o obrambenoj suradnji.

Na sastanku je dogovorenod da će MORH prenijeti Ministarstvu obrane BiH svoja iskustva iz pristupanja NATO-u, ali i iskustva iz procesa tranzicije i preustroja, te iz sudjelovanja u mirovnim



misijama, što je važno za MO BiH, koje planira slanje svojih vojnika u misiju ISAF u Afganistanu. Bilo je govora i o suradnji na području vojne izobrazbe. Dogovoreno je da se ta suradnja u sljedećem razdoblju još intenzivira. Iz država regije jugoistočne Europe na školovanju u Hrvatskoj ima ukupno 18 dočasnika i časnika, od kojih je njih 10 iz Bosne i Hercegovine.

Oružane snage BiH broje 10 000 profesionalnih vojnika, 1000 civila i 5000 pripadnika pričuvnog sastava. Bošnjaci sudjeluju s približno 46 posto, Srbi s 33 posto i Hrvati s nešto manje od 20 posto.

OJI

Načelnik GSOSRH na ispráčaju načelnika GSOS-a Republike Poljske

Pogrebu načelnika Glavnog stožera Oružanih snaga Republike Poljske, generała zbora Franciszka Gagora, koji je kao član poljskog izaslanstva poginuo u teškoj zrakoplovnoj nesreći 10. travnja 2010. kod Smolenska u Rusiji, nazičio je 21. travnja načelnik Glavnog sto-



žera Oružanih snaga RH general zbora Josip Lucić s izaslanstvom: brigadnim generalom Tomom Medvedom, načelnikom Uprave za personalne poslove GSOSRH, i pukovnikom Krešimirom Trstenjakom, pobočnikom načelnika GSOSRH.

OJI

Daljnje proširivanje suradnje

Doprinos sigurnosti u regiji i daljnje proširivanje suradnje bile su glavne teme razgovora državnog tajnika MORH-a Pjera Šimunovića i državnog tajnika Ministarstva obrane Republike Srbije Dušana Spasojevića. Na sastanku održanom 21. travnja razmijenjena su iskustva o radu na ključnim strateškim obrambenim dokumentima. Suradnja na obrambenom području između Republike Hrvatske i Republike Srbije daje snažan doprinos

Snimio Josip Kopić



svekolikim odnosima. Razgovoru su sudjelovali s hrvatske strane i general-bojnik Dragutin Repinc, načelnik Uprave za planiranje GSOSRH, te pukovnica Jasmina Čaušević, načelnica Službe za obrambenu politiku i planiranje, a sa srpske strane general-bojnik Božidar Forca, načelnik Uprave za strategijsko planiranje, i pukovnik Branko Bošković, načelnik centara Vojne akademije. Usuglašeno je da postoje brojna područja na kojima bi se obrambena suradnja mogla konkretizirati razmjenom iskustava i stručnih znanja i djelovanja na područjima regionalne suradnje.

U nastavku posjeta, državni tajnik Dušan Spasojević posjetio je Hrvatsko vojno učilište gdje ga je dočekao ravnatelj HVU-a general-bojnik Mirko Šundov. Ravnatelj HVU-a predstavio je HVU, a državni tajnik Spasojević naglasio je da je izobrazba i školovanje područje sveobuhvatne suradnje dviju susjednih vojski u budućnosti. Brigadir Bošković istaknuo je vrlo otvorenu suradnju Vojne akademije u Beogradu i HVU-a u Zagrebu te najavio da se provode pripreme za posjet načelnika Vojne akademije Republike Srbije HVU-u.

OJI

Priredila Vesna PINTARIĆ

Munjeviti **BLJESAK** pred veličanstvenu **OLUJU**

Sa suzama i bolom napušta-
li su ratne jeseni 1991. svoja
ognjišta protjerani Hrvati iz
zapadnoslavonskih sela. Ne-
priateljska granatiranja iz dana
u dan postajala su sve žešća,
dani u izbjeglištvu sve duži, ali
nada u povratak nije ih napu-
štala. Neprijatelj je te jeseni
onemogućio i promet autoce-
stom koja je povezivala istočni i
središnji dio Hrvatske, prijeteći
iz okupiranih Okučana.

Mjesecima je Hrvatska
pokušavala pregovorima naći
rješenje i postići mir na tom
području, no neprijatelj se oglu-
šio na sve pozive. Oslobađanje
vojnim putem postajalo je sve
izvjesnije, a hrvatske vojne
snage iz dana u dan sve opre-
mljenije, obučenije i spremnije
okončati bezizlaznu situaciju.

Incidenti su kulminirali pot-
kraj travnja 1995. terorističkim
napadima na vozila koja su
krenula autocestom i otmicama
Hrvata. Hrvatska vlast više nije
imala izbora.

Svanulo je prvosvibanjsko
jutro 1995. Hrvatske vojne i
redarstvene snage krenule su
munjevitom akcijom u oslo-
bađanje okupiranih područja
zapadne Slavonije.

Operacija je započela u
ranim jutarnjim satima napa-
dom hrvatskih snaga na južni i
središnji dio zapadnoslavon-
skoga okupiranog teritorija, i to iz
pravca Novske i Nove Gradiške.



Prije petnaest godina, vojno-redarstvenom
operacijom *Bljesak* u ustavnopravni poredak
Republike Hrvatske vraćeno je dotad okupi-
rano područje zapadne Slavonije. Bila je to
akcija koja je pokazala da su naše oružane
snage stasale u vojnu silu koja je sposobna
provesti i najsloženije vojno-redarstvene
operacije...

Krajnji cilj bio je ulazak u Oku-
čane, središte neprijateljske po-
bune i terorističkih napada na
zapadnoslavonskom području.

U samo 36 sati, hrvatske sna-
ge koje su brojile oko 7200 voj-
nika i policajaca oslobostile su
500 četvornih kilometara dotad
okupiranoga zapadnoslavon-
skog teritorija te je uspostavljen
nadzor nad autocestom Zagreb-
-Lipovac i željezničkom prugom
prema istočnoj Slavoniji. Nakon
gotovo četiri godine okupacije,
Okučani su oslobođeni!

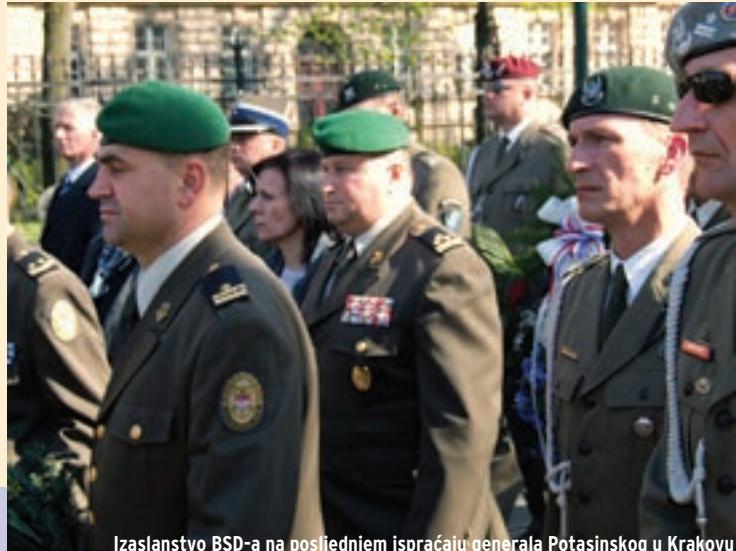
No, zločinački odgovor kao
izraz nemoći i poraza nadmašio
je još jednom razum. Rakete s
kasetnim punjenjem, po nalogu
kninskog vođe pobunjenih terori-
sta, zasipale su hrvatske gradove.
Ubojiti projektili pogadaju samo
središte Zagreba, odnoseći na
desetke civilnih žrtava. Daleko-
metnim topništvom granatiraju se
Karlovac, Sisak, Novska, Kutina...
Ipak, bili su to posljednji suludi
potezi gubitnika čiji se kraj sve
brže primica...

Bljesak je bio posljednje
upozorenje i posljednji poziv
na mirno rješavanje situacije.
Nije bio prihvaćen. Hrvatska
je pokazala da ima silu koja je
sposobna sama oslobiti svoje
okupirane krajeve. Samo tri
mjeseca poslije, u to više nitko
nije imao razloga sumnjati. Bio
je to munjeviti *Bljesak* pred
veličanstvenu *Oluju* koja je
slijedila. ■

Pripadnici BSD-a na pogrebu zapovjednika poljskih specijalnih snaga

U organizaciji Bojne za specijalna djelovanja, u kapelici sv. Martina u delničkoj vojarni 22. travnja služena je misa za poljske dužnosnike pогinule u nedavnoj zrakoplovnoj nesreći. U toj teškoj tragediji život je izgubio i general-bojnik Włodzimirez Potasinski, zapovjednik specijalnih snaga poljske vojske POLSOCOM, s kojima je Bojna za specijalna djelovanja ostvarila više nego dobru suradnju. Prisjećajući se generala Potasinskoga, zapovjednik BSD-a brigadir Nikola Županić istaknuo je da je njegovom pogibijom Hrvatska, a posebno Bojna za specijalna djelovanja, izgubila velikog prijatelja. Uz pripadnike BSD-a i njihova zapovjednika, na misi su

Misa u kapelici sv. Martina



Izaslanstvo BSD-a na posljednjem ispraćaju generala Potasinskog u Krakovu

također bili vojni izaslanik Republike Poljske u Hrvatskoj brigadir Krzysztof Kaliszewski i njegov zamjenik pukovnik Sławomir Zbroja. Izražavajući suošćeće s poljskim narodom, pater Mirko Vukoja u propovijedi je rekao da se ljudi u nevolji zbližavaju, te da je i ova sveta misa doprinos zajedništvu i uzajamnoj potpori.

Zapovjednik BSD-a brigadir Nikola Županić s najbljižim suradnicima naznačio je i sprovodu general-bojnika Włodzimireza Potasinskoga, 25. travnja u Krakowu.

L. PARLOV

Obuka Satnije za RBK izviđanje

U zrakoplovnoj bazi Lučko, 8. travnja pripadnici Satnije za RBK izviđanje Bojne nuklearno-biološko-kemijske obrane provedli su zadaću Utvrđivanje zona r/a kontaminacije metodom zračnog izviđanja u suradnji s prtipadnicima Eskadrile višenamjenskih helikoptera. Letovi su obavljeni helikopterom Mi-171 Sh.

Ta vježba dio je obuke Satnije za RBK izviđanje za prikupljanje podataka o r/a kontaminaciji, u sklopu koje su se uvježbavali timovi u taktičkim radnjama i postupcima pri izviđanju iz zraka. U sklopu toga provedene su i zadaće iz Vojne topografije, Veze i NBC izvješćivanja. Svrha provedbe vježbe jest podizanje razine obučenosti i standardizacija taktičkih radnji i postupaka, a zadaća koja se uvježbava podupire zadaću



bojne NBKO i popis zadaća važnih za misiju. Većini prtipadnika Satnije za RBK izviđanje ovo je bio prvi let helikopte-

rom, ali to ih nije ometalo da u potpunosti provedu sve radnje i postupke predviđene vježbom.

Z. KESER

Polaznici Ratne škole u posjetu NATO-u

Polaznici 12. naraštaja Ratne škole "Ban Josip Jelačić", predvođeni zapovjednikom Škole, brigadnim generalom Slavenom Zdiljom, od 13. do 16. travnja posjetili su sjedište NATO-a u Bruxellesu i Savezničko zapovjedništvo za operacije u Monsu u Belgiji.

Studijsko putovanje imalo je zadaću da se polaznici upoznaju s funkcioniranjem, upravljačkim i zapovjednim tijelima NATO-a.

U sjedištu NATO-a našu delegaciju dočekali su veleposlanik RH u NATO-u Igor Pokaz i vojni predstavnik RH u NATO-u general-bojnik Drago Lovrić sa suradnicima.

Polaznici su se upoznali s ulogom, mjestom i zadaćama što ih obnašaju naši predstavnici u tijelima Saveza kao i s NATO operacija koje se provode u svijetu.

U Savezničkom zapovjedništvu za operacije u Monsu, našu delegaciju dočekao je brigadir Mijo Haršanji. Polaznicima su visoki časnici Zapovjedništva održali nekoliko predavanja, na kojima su upoznati s njegovim funkcioniranjem i aktualnom situacijom.



U posjetu Misiji RH pri EU, domaćin je bio veleposlanik Branko Baričević, koji ih je upoznao sa stanjem integracije RH u EU i aktivnostima što se provode, zadaćama Misije i procesom pregovaranja s EU u sklopu priključivanja RH u EU.

Z. LOVAŠEN

Počinje služenje četvrtog naraštaja dragovoljnih ročnika

U vojarni u Požegi 23. travnja započelo je dragovoljno služenje vojnog roka četvrtog ročničkog naraštaja. U četvrtom naraštaju dragovoljnih ročnika obuku će prolaziti 250 kandidata, među kojima je 220 muškaraca i 30 žena. U Skladu s odredbama Pravilnika o dragovoljnem služenju vojnog roka (Narodne novine, broj 70/08, 97/09), ročnici će također s Ministarstvom obrane RH potpisati ugovor kojim se uređuju međusobna prava i obveze. Dragovoljno služenje vojnog roka traje osam tjedana, a obuhvaća provođenje temeljne i specijalističke pješačke obuke u Požegi.

Tijekom dragovoljnog služenja vojnog roka, za ročnike je predviđena mjesечna novčana naknada u visini od 2660 kuna, naknada putnih troškova za dolazak na služenje i odlazak, osnovno i dopunsko zdravstveno osiguranje, osiguranje od ozljeda na radu i profesionalne bolesti, te smještaj i prehrana.

Po uspješnom završetku programa obuke u skladu s postignutim rezultatima u obuci, odabranim ročnicima ponudit će se sklapanje ugovora o ospozobljavanju za djelatnog vojnika, odnosno o izobrazbi časnika, potpisom kojega se stjeće status djelatne vojne osobe.

Do sada je u tri naraštaja dragovoljno služenje vojnog roka uspješno završilo 713 ročnika, od čega 627 muškaraca i 86 žena.

OJI

Završetak 9. naraštaja Vojnodiplomske izobrazbe

Na Hrvatskom vojnom učilištu "Petar Zrinski" u petak 23. travnja završio je tro-mjesečni tečaj polaznika devetog naraštaja Vojnodiplomske izobrazbe - podjelom diploma polaznicima. Izobrazbu je završilo šesnaest polaznika, među kojima po jedan polaznik iz Albanije i Makedonije te četiri iz Bosne i Hercegovine. Dodjeli diploma nazočili su zamjenik NGS OSRH za operacije, kontraadmiral Zdenko Simićić, načelnik Službe za međunarodnu obrambenu suradnju Davor Čutić, zamjenik ravnatelja HVU i zapovjednik Ratne škole "Ban Josip Jelačić" brigadni general Slaven Zdilar, te predstavnici veleposlanstava i Vojnodiplomatskog zbora.

U obraćanju nazočnima, kontraadmiral Simićić naglasio je da se cijelokupna izobrazba odvijala na engleskom jeziku, što je velik uspjeh i specifičnost ovog naraštaja jednako kao i sudjelovanje stranih polaznika.

Najbolji polaznici naraštaja, brigadir Jeronim Bazo, pukovnik Alen Bigava i Domagoj Vričko, nagrađeni su plaketom Službe za međunarodnu obrambenu suradnju, koju im je uručio načelnik službe, Davor Čutić.

OJI



*Vijesti,
aktualnosti,
zanimljivosti
iz policijskog rada*
čitajte na:

www.mup.hr

glasilo Ministarstva unutarnjih poslova Republike Hrvatske
MUP
MIROVLED POUJERENJE Broj 37. godina V veljača 2010.



Tomislav Karamarko: *Naši rezultati pokazuju da smo na dobrom putu u borbi protiv korupcije*

- Konferencija ministara unutarnjih poslova zemalja regije
- Josip Bukvić, nov načelnik PU splitsko-dalmatinske
- Specijalci vježbali na Platku
- IJP PU požeško-slavonske

TOPNIŠTVO



Nastavnici i instruktori bili su zadovoljni zalaganjem polaznika, koji su većinom bivši kadeti, a polaznici su izrazili zadovoljstvo što su imali priliku teoretsko znanje primijeniti u praksi

Polaznici 9. naraštaja Temeljne časničke izobrazbe roda topništvo proveli su od 19. do 28. travnja taborovanje s bojnim gađanjem. Tim povodom s Hrvatskog vojnog učilišta "Petar Zrinski", gdje se školjuju od rujna prošle godine, preselili su se na slunjski vojni poligon "Eugen Kvaternik". Tijekom deset dana taborovanja, pod budnim okom nastavnika i instruktora te uz potporu odgovarajućih postrojbi HKoV-a, uvježbali su sve postupke potrebne za provedbu bojnog gađanja haubičkom bitnicom H 122 D-30.

Obuku osmoro polaznika nadzirala su trojica nastavnika s katedre roda grana Dekanata HVU-a, pukovnik Mladen Lacković, nastavnik topništva, pukovnik Tomislav Bjelopera, nastavnik balistike i topničkog pravila gađanja, i bojnik Zdravko Solarević, nastavnik topografsko-geodetske pripreme te topničkog naoružanja, opreme i streljiva. U obuci su sudjelovala i trojica instruktora iz Bitnice za obuku Topničko-raketne pukovnije iz Bjelovara, natporučnik Ivo Koščević te nadnarednici Robert Haban i Darko Cencelj, a uz tu bitnicu

– od teoretskog znanja do bojnog gađanja

13

BRU 290 / 30. TRAVNJA 2010.

Hrvatski
Vojnik



potporu u provedbi gađanja pružala je i bitnica iz sastava Topničko-raketne bojne Gardijske motorizirane brigade. Polaznici su se uvježbavali za obnašanje različitih dužnosti te su se svi okušali i u ulogama zapovjednika vodova, računateljskog tima i tima prednjih motritelja, kao i za provedbu neposrednog i posrednog topničkog bojnog gađanja, a uz te zadaće proveli su i taktičku vježbu *Topnička bitnica u potpori postrojbi u napadu i u obrani*. Vježbu je vodio pukovnik Lacković, koji je zajedno s kolegama nastavnicima pratio snalaženje svih polaznika na terenu, a instruktori su im pomagali u provedbi zadaća. Dio polaznika bio je na promatračnici u timu prednjih motritelja te su putem radioveze obavještavali tim računatelja

o "neprijateljskim" položajima. Računatelji su na temelju dobivenih informacija i rada na planšeti dolazili do koordinata ciljeva, a na temelju njihovih izračuna i uputa provodilo se gađanje. Nastavnici i instruktori bili su zadovoljni zalaganjem polaznika, koji su većinom bivši kadeti, a polaznici su izrazili zadovoljstvo što su imali priliku teoretsko znanje primijeniti u praksi. Dario Bilješković, Miroslav Bišćan, Mario Ištuk, Andrea Lipovac, Ivica Mesić, Krešimir Oštrić, Ivan Putnik i Perica Vuković otišli su sa slunjskog vojnog poligona bogatiji za novo iskustvo, a do završetka izobrazbe čeka ih stažiranje u nekoj od postrojbi kako bi još bolje upoznali topništvo, rod u kojem bi trebali nastaviti razvijati svoju časničku karijeru. ■

Svi članovi skupine za osiguranje štićene osobe moraju poznavati tehnike i taktike borbe na bliskoj udaljenosti s oružjem i bez oružja. Osobni čuvar mora poznavati tehnike udaranja u razne vitalne točke, te zahvate bacanja i gušenja kao i pritiske. Mora znati kako obraniti sebe i štićenu osobu od prijetnje vatrenim i hladnim oružjem na bliskoj udaljenosti. Sve tehnike i taktike mora primjenjivati u skladu sa svojim ovlastima radi zaštite života štićene osobe

Postupci za izbjegavanje i otklanjanje napada na štićenu osobu jesu sve one radnje koje se provode prije, za vrijeme i nakon zadaće. To znači da svaku zadaću osiguranja treba planirati, što uključuje pregled i planiranje glavne i pričuvne trase kretanja. Također, potrebno je pregledati i osigurati stacionarnim osiguranjem smještajne objekte i objekte posjeta. Iznimno je važno naglasiti suradnju stacionarnog osiguranja i osiguranja u pokretu. Stacionarno osiguranje je zaduženo za sigurnost smještajnih objekata i objekata koji se posjećuju. Stoga mora postojati stalna suradnja između skupine za stacionarno osiguranje i skupine za osiguranje u pokretu. Veliku ulogu u izbjegavanju i otklanjanju ima tim za protudiverzijsku zaštitu, od kojega objekte smještaja i posjeta preuzima stacionarno osiguranje. Također, treba spomenuti taktički tim i tim za protunadzor. Taktički tim je zadužen za preuzimanje napada na sebe i izvlačenje štićene osobe iz zone napada za vrijeme kretanja, ali i za vrijeme boravka štićene osobe u objektima. Tim za protunadzor kao dio tima za neposredno osiguranje ima zadaću otkriti postoje li ikakve naznake i postupci da netko promatra rad tima za neposredno osiguranje. Svrha promatranja može biti traženje slabe točke u radu tima ili konkretan napad na osobu koja se štiti. Pri provedbi osiguranja nužna je stalna komunikacija i suradnja svih timova, visoka pozornost i profesionalnost. Po završetku zadaće obvezno se mora provesti račlamba kako bi se upozorilo na eventualne propuste u planiranju ili provedbi zadaće. U račlambi moraju sudjelovati svi timovi koji su sudjelovali u osiguranju. To je nužno jer se samo tako može dobiti kompletan pogled o funkciranju osiguranja te osigurati otklanjanje i podizanje kvalitete i učinkovitosti za sljedeće zadaće.

Borba na bliskoj udaljenosti

Svi članovi skupine za osiguranje štićene osobe moraju poznavati tehnike i taktike borbe na bliskoj udaljenosti s oružjem i bez oružja. To se posebice odnosi na skupinu za zaštitnu pratnju i taktički tim.



OTKLANJANJE NAPADA



Osobni pratitelj je prije svega profesionalac, koji stalno radi na osobnom razvoju i usvajanju novih znanja. Za kvalitetnu i uspješnu provedbu tih zadaća nužno je biti otvoren novim znanjima. Nikada se ne smije raditi rutinski i bez potpune pripreme.



Da ne bismo pogrešno shvatili, obuka iz tog područja, osim primjene tjelesne snage, zahvata za privođenje te instinktivnog boreњa i boreњa temeljenog na realnim situacijama, uključuje upoznavanje s pojavama pri konfliktnim situacijama, s verbalnom i neverbalnom komunikacijom. Osobni čuvan mora poznavati tehnike udaranja u razne vitalne točke, te zahvate bacanja i gušenja kao i pritise. Mora znati kako obraniti sebe i štićenu osobu od prijetnje vatrenim i hladnim oružjem na bliskoj udaljenosti. Obučen je u sigurnom rukovanju osobnim naoružanjem. Sve tehnike i taktike mora primjenjivati u skladu sa svojim ovlastima radi zaštite života štićene osobe.

U slučaju uspješno izvedenog napada i ranjavanja ili bilo kakvog ozljeđivanja štićene osobe u svakodnevnim aktivnostima, prva osoba koja će pružiti prvu pomoć jest osobni pratitelj. U svim ozbiljnijim organizacijama koje provode poslove bliske zaštite, jedan od uvjeta za rad je završen najmanje tečaj CLS (combat lifesaver support), a bolje bi bilo imati završen tečaj za paramedica. Svaki član tima mora biti sposobljen za pružanje prve pomoći po navedenim standardima.

Protokol i bonton

Osobni zaštitari po naravi posla stalno su pod povećalom svojih poslodavaca, javnosti, ali i konkurenциje. Bonton kao pravila lijepog i uljudnog ponašanja ne mora vrijediti samo za postupanje prema osobi koja se štiti. To uključuje sve naše postupke prema svim osobama za vrijeme dok radimo, ali i nakon obavljenе zadaće. Vanjski izgled, uljudnost, uglađenost, samozatajnost sve su to odlike lijepog ponašanja. Poštivati pravila na radnom mjestu, znati se predstaviti, pozdraviti i oslovljavati. Znati pravila ponašanja u restoranima i kavanama. Pri vožnji automobilom pronaći pravu mjeru između osiguranja i nepotrebног naguravanja s ostalim sudionicima u prometu. Sve to imajući uvjek na umu osnovnu zadaću, osiguranje štićene osobe. U to također ulazi poznavanje i poštivanje protokola i protokolarnih radnji. Osobni pratitelj ne može i ne smije dopustiti sebi neprimjereni ponašanje ili komentiranje posla i osobnih kvaliteta osobe koju štiti.

Iz svega iznesenog može se izvesti jedan zaključak. Osobni zaštitar ne može biti bilo tko. To ne može biti netko samo zato što je od povjerenja. Osobni pratitelj mora posjedovati sve sposobnosti i osobine koje su navedene. To je prije svega profesionalac, koji stalno radi na osobnom razvoju i usvajanju novih znanja. Za kvalitetno i uspješno obavljanje ovih zadaća nužno je biti otvoren novim znanjima. Nikada se ne smije raditi rutinski i bez potpune pripreme. Važno je naglasiti standardiziranu obuku svih osoba koje provode osiguranje. Bez obzira na to dolaze li iz državnih službi ili su privatnici. Prije početka treba uskladiti postupke jer o tome ovisi uspješno obavljanje zadaće. Dakle, standardizacija, suradnja i stalna edukacija jedini su put do uspjeha. ■

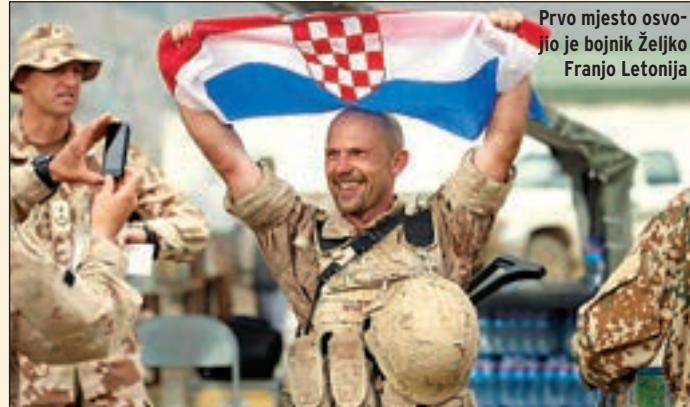
A NA ŠTIĆENU OSOBU

Na desetoj DANCON hodnji sudjelovalo je 90-ak pripadnika OS Kraljevine Danske, Republike Litve, Ukrajine, SAD-a te 16 pripadnika 15. HRVCON ISAF. Hrvati su, kao i obično, postigli vrhunske rezultate. Prvo mjesto osvojio je bojnik Željko Franjo Letonija, u misiji ISAF u sklopu MLOT "C", s vremenom od 2 sata i 15 minuta

Izazov 10. DANCON hodnje



Hrvatski sudionici nisu se nimalo štedijeli



Prvo mjesto osvojio je bojnik Željko Franjo Letonija

U afganistanskom gradu Chaghcharanu, u organizaciji danskog kontingenta u misiji ISAF održana je 15. travnja deseta DANCON hodnja (DANCON march). Hodnja se tradicionalno održava od 1972., a započela je na Cipru, gdje su pripadnici danskih OS bili u mirovnoj misiji. Svrha hodnje je demonstracija psihofizičke pripremljenosti vojnika, dočasnika i časnika različitih nacija, te istodobno društveni događaj i prilika za druženje i upoznavanje. Hodnja se tradicionalno održava na tri lokacije, i to na Kosovu, u Afganistanu i u Iraku, gdje se pripadnici danskih OS nalaze u mirovnim misijama.

Na desetoj DANCON hodnji sudjelovalo je 90-ak pripadnika OS Kraljevine Danske, Republike Litve, Ukrajine i SAD-a te 16 pripadnika 15. HRVCON ISAF.

Jedan od toplijih dana za ovo doba godine u Afganistanu navoještao je izuzetno tešku i zahtjevnu DANCON hodnju za sve sudionike. Svi su se hrabro suočili s 20 km dugom hodnjom, noseći pozamašnu količinu naoružanja i opreme (automatska puška, streljivo, zaštitni prsluk s pločama, zaštitne naočale i borbena kaciga), sveukupno 20-ak kg. Svatko od sudionika sam je sebi zadao cilj po put pobjede, dobrog rezultata, sudjelovanja ili samospoznanje vlastitih psihofizičkih mogućnosti.

Hrvatski sudionici nisu se nimalo štedijeli. Od samog starta, ne obazirući se na konkureniju, dali su maksimum svojih mogućnosti. Prašina i toplina proljetnog dana otežavali su ionako napornu hodnju, a malo olakšanje sudionicima je pružila lagana kiša koja je počela padati usred natjecanja.

Hrvati su, kao i obično, postigli vrhunske rezultate. Prvo mjesto osvojio je bojnik Željko Franjo Letonija, u misiji ISAF u sklopu MLOT "C", s vremenom od 2 sata i 15 minuta. Ovo je već drugi put da boj-

nik Letonija osvaja prvo mjesto na ovoj hodnji (prije je put sudjelovao 2007., kada je pobijedio s vremenom od 1 sat i 46 minuta). Drugo mjesto osvojio je narednik Krunoslav Cesarec, s vremenom od 2 sata i 41 minutu, dok su među ostalima naši pripadnici osvojili i 4., 6., 7. i 8. mjesto.

Druga hodnja organizirana je 22. travnja i u njoj su sudjelovali pripadnici koji zbog svojih zadaća nisu bili u mogućnosti sudjelovati u prvoj. I u ovoj su se Hrvati iskazali kao najspremniji. Prvih pet mjesta pripalo je našim pripadnicima. Treba istaknuti nadnarednika Igora Stojića, koji je osvojio prvo mjesto.

I drugi pripadnici OSRH pokazali su odlične rezultate – neki su boreći se s različitim bolovima i žuljevima uspješno svladali cijelu stazu, a neki su pokazali taktičku mudrost uspjevši iz svoje trenutačne tjelesne spreme izvući maksimum. Tako su Hrvati još jednom osvjetlili obraz Lijepi Naše i naših OS. Iskreno rečeno, pohvale treba izreći svim sudionicima bez obzira na plasman i naciju, jer su svi dali svoj maksimum te dostoјno i časno predstavili boje svoje nacije.

Po završetku dviju hodnji i usporedbe rezultata prve i druge, pripadnici hrvatskih snaga u Chaghcharanu iskazali su se kao najspremniji osvojivši u ukupnom poretku prva tri mesta.

Organizacija je bila na visokoj razini i funkcionalala besprekorno. Treba istaknuti nekolicinu danskih časnika bez čije želje, mogućnosti i sposobnosti ne bi ni bilo DANCON hodnje, te litavski sanitetski tim, koji je tijekom cijele hodnje i nakon nje budno pazio i pružao svu potrebnu pomoć sudionicima. S ovakvim izvrsnim rezultatima pripadnici naših OS primjer su i poticaj sebi i drugim pripadnicima koji će ubuduće sudjelovati ne samo na DANCON hodnji već i na drugim međunarodnim natjecanjima. ■

MEĐUNARODNA SURADNJA

Napisao i snimio **Damir RADOČAJ**

Radionice se održavaju sa svrhom edukacije i pripreme logističkih časnika te radi donošenja zaključaka i temeljnih podataka koji su nužni za kvalitetnu provedbu završne vježbe u Republici Rumunjskoj u rujnu 2010. Serija radionica već je provedena za logističke časnike Republike Poljske, a u planu je organizirati ih i u OS ostalih zemalja sudionica...

LOGEX 10 - radionica u Pragu

Planirane aktivnosti u međunarodnoj vojnoj vježbi LOGEX10, u kojoj sudjeluje pet zemalja članica NATO-a, i to Republika Poljska, Republika Rumunjska, Republika Bugarska, Česka Republika i Republika Mađarska te zemlje promatrači Ukrajina, Republika Gruzija, Crna Gora, Bosna i Hercegovina, Velika Britanija i Republika Hrvatska, nastavljene su od 12. do 16. travnja u Pragu, u Češkoj, gdje je provedena jedna od pet planiranih radionica.

Radionica je provedena uz potporu djelatnika US JFCOM i US EUCOM, a na temu DC/RSOM&I/NSE/HNS (DC – Deployed Contracting ili Ugovaranje na području operacija; RSOM&I – Reception, Staging, Onward Movement and Integration ili Prijam, razmještaj, pokret i integracija snaga na području operacije; NSE – National Support Element ili Nacionalni element potpore; HNS – Host Nation Support ili Potpora zemlje domaćina).

Iz Oružanih snaga RH u ovoj aktivnosti sudjelovala su dva časnika iz Zapovjedništva za potporu i to pukovnik Ivica Kancir i pukovnik Damir Radočaj. Navedena radionica provedena je sa svrhom edukacije i pripreme logističkih časnika čeških OS te donošenja zaključaka i temeljnih podataka koji su nužni za kvalitetnu provedbu završne vježbe u Rumunjskoj u rujnu 2010.

Stvarni proizvod spomenutih radionica jesu veličina, sastav i oprema Nacionalnog elementa potpore za potrebe zamišljene, od UN odobrene, NATO vođene operacije na zamišljenom području na afričkom kontinentu. Sljedeći proizvod radionica jest češki nacionalni detaljni plan upućivanja snaga (National

Detailed Deployment Plan, NDPP) za potrebe vježbe LOGEX10, koji se služi novom verzijom NATO LOGFAS 6.0 alata, aplikacijom ADAMS.

Spomenuta serija radionica već je provedena za logističke časnike Republike Poljske, a u planu je provesti ih i u OS ostalih zemalja sudionica. Nakon završetka radionica, sljedeća planska aktivnost, prije provedbe završne vježbe, jest finalna RSOM&I radionica (Final RSOM&I w/s) u SR Njemačkoj, gdje će se u dva dana, kombinacijom pet nacionalnih detaljnih planova razmještaja snaga, izraditi multinacionalni plan za strateški pokret (Strategic lift) na područje operacije (AOO-Area of operation) i provedbu RSOM&I na samom području operacije.

U završnom scenariju vježbe svaka nacija sudjeluje s jednom borbenom postrojbom razine bojne, što tvori multinacionalnu brigadu (MN5 brigade), uzimajući u obzir nacionalne potrebe iz deklariranih Ciljeva snaga (Force goals) koje su nacije ponudile za sudjelovanje u sadašnjim i budućim NATO operacijama.

U skladu s inicijalnom i glavnom planskom konferencijom te provedbom operativnog procesa planiranja (OPP – Operational Planning Proces), o kojem smo izvještavali Hrvatskom vojniku u siječnju i veljači ove godine, u planskim dokumentima definiran je odabir područja grada Constante, (Rumunjska), koji će u zamišljenom scenariju služiti kao HNSCC (Koordinacijski centar potpore zemlje domaćina - Host Nation Support Coordination Center). Scenarij predviđa pokret nacionalnih bojni (pet komponenti multinacionalne MN5 brigade) iz sadašnjeg nacionalnog mjesta razmještaja putem zračne i morske luke Constanta u područje operacije, provedbu zadaće i povratak. ■

Radionica je provedena uz potporu djelatnika US JFCOM i US EUCOM



Sudionici radionice

JCREW PROTIV MINA

Američka vojska radi na razvoju nove generacije uređaja za onesposobljavanje eksplozivnih naprava JCREW (Joint Counter Radio-Controlled Improvised Explosive Device Electronic Warfar). Riječ je, u osnovi, o snažnom široko-pojasnom radioometaru koji pokriva više frekvencijskih područja. Osnovna mu je namjena ometanjem određenih valnih dužina onemogućiti daljinsko radioaktiviranje eksplozivnih naprava. Razvijaju se u tri inačice: stacionarno, mobilno za vozila te prijenosno za pješaštvo. Primjer prijenosne inačice je Thor, proizvod tvrtke Sierra Nevada Corp. Riječ je o prijenosnom uređaju mase 7 kg s baterijama, programira se za rad u određenom području pomoći prijenosnog računala. Ima inovativnu tehnologiju Common Timing Protocol koja omogućava rad više ometača u kompleksnom dinamičkom okruženju. Uredaj zadovoljava vojne standarde za otpornost na vibracije i udarce te vodootpornost, pa tako može izdržati 30 minuta u vodi dubine jedan metar bez oštećenja. Kontinuirana snaga Thora je 16 vata, a vršna 70.

M. PETROVIĆ



Foto: Sierra Nevada Corp.

LANSIRAN X-37B

Američko ratno zrakoplovstvo je 22. travnja lansirala svoju besposadnu letjelicu X-37B OTV (Orbital Test Vehicle). Riječ je o najnovijem i najnaprednjem američkom besposadnom sustavu namijenjenu za orbitalne letove, odnosno riječ je o letjelici koja je zamišljena kao transportna platforma za prijevoz u orbitu i natrag raznih satelitskih te drugih sustava. X-37B OTV je prva letjelica nakon NASA-inog Space Shuttla koja ima mogućnost povratka na Zemlju, odnosno koja je iskoristiva za nove letove, stoga je X-37B OTV vrlo važan tehnološki demonstrator mogućnosti.

X-37B OTV će imati autonomiju boravka u orbiti do 270 dana, tijekom kojih će biti testirani sustavi navođenje, navigacije i nadzora, termalne zaštite odnosno otpornost avionike i strukture letjelice na velike temperature. Dužina letjelice je 8,9 m, vi-



Foto: USAF

sina je 2,9 m, raspon krila iznosi 4,5 m dok težina iznosi 4 990 kg. Za pogon se rabe GaAs solarne ćelije s litij-ionskim baterijama, dok se za lansiranje rabi raketa-nosač Lockheed-Martin Atlas V (501).

I. SKENDEROVIC



PRVI JLTV SPREMAN ZA TESTIRANJE

Pogon Lockheed Martina u Sealyju u Teksasu dostavio je prva dva od sedam naručenih lakih oklopnih vozila JLTV (Joint Light Tactical Vehicles) kojima će američka kopnena vojska (US Army) i marinski korpus (USMC) početi terensku fazu testiranja. Dostavljena su vozila inačice JLTV Category B u izvedbi transportnog/ophodnog vozila. Ubrzo bi tvrtka trebala dostaviti i dva vozila JLTV Category A u izvedbi vozila opće namjene. Uz vozila JLTV se posebno

za njih razvijaju i prikolice. Nakon primitka vozila oružane snage će započeti testiranja koja će potrajati 12 mjeseci, a odvijat će se na poligonima Aberdeen Proving Ground i Yuma Proving Ground. Ta su testiranja dio 27-mjesečnih testiranja procjene tehnoloških elemenata programa JLTV. Uz Lockheed Martin u timu sudjeluju i tvrtke BAE Systems (odgovorna za razvoj oklopa i organiziranje serijske proizvodnje), Alcoa Defense (izrada aluminijskih komponenti



Foto: Lockheed Martin

i rad na konstrukciji) i JWF - Defense Systems (napredna strojna obrada).

M. PETROVIĆ

19

NASTAVLJA SE PROJEKT PLOVILA LCS

Projekt LCS nastavlja se testiranjem uporabe besposadnih plovila. Porinuće i povratak plovila bez posade od iznimne je važnosti za okončanje protuminskih i protupodmorničkih borbenih zadaća. LCS 1 je projektiran tako da se porinuće i povratak spomenutih plovila obavlja otvaranjem krmenih vrata i rampom u razini vodne crte dok LCS 2 rabi dizalicu koja spušta plovila nakon otvaranje krmenih vrata, a nalazi se nekoliko metara iznad vodne crte. Besposadna bi plovila trebala povećati borbenu sposobnost brodova te omogućiti sigurniju i učinkovitiju protuminsku i protupodmorničku borbu.

M. PTIĆ GRŽELJ

ARROWHEADOV FLIR SENZOR ZA NOVE NARUČITELJE

Foto: Lockheed Martin



Saudska Arabija, Egipat i Nizozemska sredinom travnja sklopile su ugovor na temelju kojega će biti provedena modernizacija njihovih borbenih helikoptera AH-64D Apache. Naime, riječ je

o naprednom elektrooptičkom senzorskom FLIR (Forward Looking Infrared) sustavu Arrowhead M-TADS/PNVS (Modernized Target Acquisition Designation Sight/Pilot Night Vision Sensor), koji proizvodi američka tvrtka Lockheed Martin. Američka vojska je početkom 2005. počela s modernizacijom svojih borbenih helikoptera AH-64, odnosno u sklopu AH-64D Apache Block III standarda je počela ugradnja Arrowhead senzorskog paketa, koji je potom postao dostupan i za inozemne naručitelje, što je prvo iskoristilo Ujedinjeno Kraljevstvo.

Uz Arrowhead bit će ugrađivani i Improved Helmet and Display Sigh-

ting System (IHADSS21) čime će se znatno olakšati upravlјivost, odnosno poboljšati iskoristivost helikoptera u raznim zadaćama. Novom opremom omogućava se pilotskoj posadi znatno sigurniji let na malim visinama u svim vremenskim uvjetima, posebice noću. Poboljšani Arrowheadov FLIR senzor omogućava lakše, preciznije i jasnije uočavanje zapreka koje se nalaze ispred helikoptera tijekom leta. Uz to, novom opremom znatno će se unaprijediti traženje, zahvat, identificiranje, praćenje, ciljanje i navođenje projektila na protivničke ciljeve.

I. SKENDEROVIC

POSLJEDNJA PODMORNICA KLASE TRAFALGAR PONOVNO OPERATIVNA

HMS Triumph, posljednja odnosno sedma jurišna podmornica na nuklearni pogon klase Trafalgar britanske ratne mornarice započela je seriju pokusnih plovidbi, ispitivanja sustava te obuku posade nakon okončanja šest godina dugog remonta čime su znatno poboljšane njezine sposobnosti.

Podmornica je izgrađena u brodogradilištu Vickers Shipbuilding & Engineering, Barrow-in-Furness a u listopadu 1991. službeno je primljena u aktivnu službu mornarice. Sljedeća tri mjeseca, pod-

mornica će proći program intenzivnih ispitivanja propulzijskog sustava i ostalih sustava pri svim režimima plovidbe. Sve potrebne radove na podmornici odradili su stručnjaci tvrtke Babcock Marine.

Ukupna cijena remonta dosegnula je 300 milijuna funti. Operativne sposobnosti znatno su poboljšane ugradnjom modernog sonarnog sustava te nadogradnjom sustava paljbe krstarice projektila Tomahawk. Nadalje, ugrađen je novi sustav zapovijedanja i nadzora, novi interni mrežni računalni sustav koji rabi optička vlakna i napredni



komunikacijski satelitski sustav. Također su ugrađene dodatne balastne pumpe koje pomažu bržem debalastiranju podmornice kao i brojna poboljšanja sigurnosti i sposobnosti napuštanja podmornice.

M. PTIĆ GRŽELJ



NOVI RADARI AN/TPQ-36 (E-36)

Američka je vojska od tvrtke Lockheed Martin naručila još 14 radarskih sustava AN/TPQ-36 (EQ-36) za 108,5 milijuna dolara. Riječ je o unaprijeđenoj inačici topničkog radarskog sustava, s novom oznakom EQ-36, koji omogućava otkrivanje, praćenje te proračun putanje projektila. Prototip EQ-36 prvi je put prikazan u listopadu 2007., a prvi serijski primjerak je dostavljen američkoj vojsci u ljetu 2009. Sustave će sklopiti u pogonu u gradu Syracuse, a dostava bi se trebala

okončati do jeseni 2010. Inačica EQ-36 unaprijeđena je i zamisljena kao zamjena za TPQ-36. Zahvaljujući izmjenama na antenskom sklopu nova inačica ima zonu pretraživanja od 360 stupnjeva dok je stara ograničena na 90 stupnjeva. Naprednija elektronika omogućava i veću preciznost i jednostavnije održavanje. Dosad je naručeno 35 radarskih sustava EQ-36, a tvrtka se nuda da bi ukupne narudžbe mogle dosegnuti više od 1,6 milijardi dolara.

M. PETROVIĆ

PORINUĆE DRUGE KORVETE KLASE STEREGUŠČIJ

Porinuće druge korvete klase Stereguščij, poznate pod označkom projekta 20380 bilo je 31. ožujka u ruskom brodogradilištu Severnaja Verf u St. Peterburgu. Prethodna izvješća tvrdila su da je druga korveta imena Soobraziteljn, porinuta 2007., no pretpostavlja se da je navedeno vrijeme porinuća bio originalni terminski plan gradnje plovila. Poput ostalih brodova i podmornica mornarice Ruske Federacije, i ova je korveta pretrpjela odgode zbog nedostatka novca i samih tehničkih problema koji su se javili u projektu i tijekom gradnje.

Ovo je prva klasa višenamjenskih korveta projektirana i izgrađena u Rusiji nakon raspada Sovjetskog Saveza, maksimalne istisnine 2 200 tona, a planirana je gradnja ukupno

20 brodova u klasi dok su trenutačno u gradnji još dvije korvete. Projekt korvete 20380 je izrađen u tvrtki Almaz iz St. Peterburga, a namijenjena je djelovanju u priobalnim vodama, što odražava nastojanja mornarice Ruske Federacije na zaštiti i sigurnosti okolnih pomorskih područja.

Važno projektno obilježje nove korvete uključuju zatvoreni jarbol i trup smanjenog radarskog odraza da bi se povećala nezamjetljivost koja je oko 10 puta manja nego kod prijašnjih ruskih ratnih brodova. Očekuje se da će pokusne plovidbe biti izvršene do kraja godine te da će u aktivnu službu Baltičke flote ući 2011.

M. PTIĆ GRŽELJ



C2BMC - NOVI INTEGRIRANI OBRAMBENI SUSTAV



Foto: Lockheed Martin

Razvoj informatičke tehnologije i umrežavanje velikih sustava znatno pridonosi razvoju i lakšem koordiniranju vojnih sustava. Jedan od novijih primjera koji ima velikih potencijal primjene jest C2BMC Command and Control, Battle Management, and Communications.

Riječ je o svojevrsnom derivatu C4 (Command, Control, Communications, Computers) okružja, koje je imperativ za suvremene oružane snage, na kojem radi američka tvrtka Lockheed Martin radi obrane od protivničkih balističkih projektila.

Glavni razlog razvoja i implementiranja C2BMC sustava je, kako to Lockheed Martin navodi, "uvodenje sustava/reda" odnosno integriranje i koordiniranje više postojećih obrambenih sustava, poput Aegis BMD, GMD (Ground based Midcourse Defense), Patriot te THAAD (Terminal High Altitude Area Defense). Pojednostavljeni, ideja C2BMC integriranog sustava je praćenje protivničkog balističkog sustava u više faza, od njegova lansiranja do udara, tako da se na jednom zapovjednom mjestu ujedinjuju i prikazuju svi dobiveni podaci s različitih obrambenih sustava i potom olakašava donošenje odluke s kojim sustavom će biti najučinkovitije izvedena obrana.

I. SKENDEROVIC

Napredak visoke tehnologije u brojnim područjima otvara i mogućnosti vojne primjene. Novi tehnološki dosezi omogućavaju poboljšanje postojeće opreme i stvaranje potpuno novog pristupa rješavanju problema



NAPREDNE TEHNOLOGIJE ZA VOJNU PRIMJENU

Kada vojni inženjeri razvijaju slikovne sustave za bojišnicu budućnosti, suočavaju se i s izazovom izrade slikovnog senzorskog polja visoke razlučivosti, koji mora biti lagan, malen te jeftin, ali ipak mora osigurati razlučivost za slikovne sustave kao što su nadzorne kamere u besposadnim letjelicama, satelitske kamere pa do naočala za noćno gledanje.

Proizvođači integriranih sklopova u industriji čipova istražuju načine za smanjenjem veličine. Tradicionalni put razvoja poluvodiča bio je stanjiti širinu linija (veličinu vodova, tranzistora, dioda, otpornika koji grade integrirani sklop) u integriranim sklopovima (IC) - od 1,25 mikrometara na 90 nanometara, zatim na 45 nanometara, pa do današnjih 32 nanometra s tendencijom još manjih sklopova.

Svakim korakom smanjenja integriranih sklopova cijena razvoja raste eksponentno, a tehnološki izazovi postaju teži za rješavanje. Primarne vodilje za 3D integraciju na komercijalnom polju

obuhvaćaju povećanje gustoće međuspojeva (sposobnost pakiranja više tranzistora i veće funkcionalnosti za jedan IC), optimiziranje proizvodnog dobitka (što više ispravnih, što manje škarta), te smanjenje cijene. Ovo upućuje da je proizvodni dobitak veći na većem broju vafera (tanki okrugli diskovi silicija iz kojeg se izrađuju integrirani krugovi) proizvedenih po mnogo povoljnijoj cijeni za pripadajući proizvodni ciklus.

S vremenom ti čimbenici također imaju neki utjecaj u razvojnom procesu na vojnim poluvodičima, ali glavna prednost 3D IC integracije za slikovne senzore u vojnoj elektronici jest mogućnost postizanja visokih performansi slikovnih senzorskih polja uporabom dokazanog i jeftinijeg proizvodnog procesa IC-ova (npr. 90-nanometarski proces ili veći).

Pozadinska iluminacija

U tradicionalnom CMOS slikovnom senzorskom polju, slikovni senzor je matica fotodioda i filtera u boji koji su pro-

ektirani da bi uhvatili svjetlost (fotone), a nadzorni skloovi su formirani na sloju iznad te matrice. Uporabom tehnike iluminacije (osvjetljenja) s prednje strane (FSI), količina svjetlosti koja može ući na slikovni senzor je preomljena (refrakcija), blokirana ili drugiče izobličena od dielektričnih elemenata nadzornog sklopa što na kraju rezultira smanjenim performansama senzora.

Uporabom iluminacije sa stražnje strane (BSI) pomiče se nadzorni sklop na stražnju stranu čipa - ispod fotodioda/leća/filterskog polja, što pak omogućuje 100% iskorištenje slikovnog senzora za hvatanje svjetla (svjetlo se nigdje ne izgubi ili prelomi ili izobliči). Prijeljena kroz uporabu 3D IC integracije za ovakav tip BSI arhitekture donosi smanjenu veličinu piksela (slikovne točke), povećava osjetljivost pri slabom svjetlu, poboljšava kvantu učinkovitost i smanjuje preslušavanje (utjecaj jedne svjetlosne ćelije na drugu), a sve ovo vodi k vidljivim poboljšanjima u perfor-

mansama senzora i kvaliteti slike kao i smanjenje cijene. BSI tehnologija osigurava superiornu osjetljivost pri slabom svjetlu i omogućuje korištenje kraćih objektiva što na kraju rezultira još tanjim kamerama i slikovnim modulima.

Okomito međuspajanje

Kako su koraci u proizvodnji drukčiji za vafere sa senzorskim poljima i vafere s nadzornim sklopom, potrebno je pronaći način za mehaničko i električko spajanje elemenata koji su proizvedeni razdvojeno. Postoje tri primijenjene tehnologije kritične po sposobnosti slaganja poluvodičkih slojeva i formiranje strukture potrebne za proizvodnju višeslojnog oblika u implementaciji buduće generacije BSI CMOS slikovnih senzora.

Kako se oni izrađuju nekoliko mikrometara unutar silicijskog supstrata te ne sprječavaju uobičajene međuspojne rute, takvi su međuspojevi (TSV) jednostavno skalabilni (samoproprijevivi). Kada se vaferi stanje da bi TSV-i postali vidljivi (izloženi), tada se mogu sjediniti, ili se sjedinjavanje obavlja uz pomoć metala (npr. nikal, bakar ili sličan prikladni materijal) koji se otisne preko otkrivenih TSV-a te se planariziraju (uglačaju) pomoću oksidnog nanosa i CMP-a (proces kemijsko-mehaničke polarizacije) da bi se pripremilo sjedinjavanje. TSV-i se također mogu formirati nakon završetka primarne izrade IC-a tehnologijom nagrizanja kroz slojeve vafera da bi se ogolili metalni stupići koji prolaze kroz stražnji dio vafera.

Drugi čimbenik je tehnologija stanjivanja vafera. Da bi se primijenio BSI oblik, a vaferski tipično nosi nizove fotodioda, tada se mora stanjiti da bi međuspojevi (TSV-i) postali dostupni s vanjske strane sklopa prije nego što se pristupi sjedinjavanju. Stanjivanje vafera obično se obavlja mehaničkim brušenjem stražnje površine vafera, i/ili kemijskim poliranjem da bi se dobila glatka površina. Za silicijske vafere s uloženim metalom vrlo je važno uzeti u obzir da je metal za sjedinjavanje, posebno bakar, mekši i žilaviji od silicija koji ga okružuje pa bi proces poliranja mogao rezultirati udu-

bljenom ili neravnom površinom koja tada komplicira sjedinjavanje.

Treća primijenjena tehnologija je pouzdan i jeftin vaferski proces sjedinjavanja, koji je tehnički složen izazov koji proizvođači poluvodiča moraju prevladati. Idealna tehnologija sjedinjavanja trebala bi biti skalabilna za 3D međuspojeve i proizvodne procese tipa vaferski-na-vaferski ili matrica-na-vaferski.

Različiti pristupi tehnologiji sjedinjavanja

Izazov u razvoju pouzdane, ponavljajuće i jeftine tehnologije sjedinjavanja, rezultirao je trima različitim metodama za sjedinjavanje na razini vafera: metalna-metal termokompresijsko sjedinjavanje; vodljivo i nevodljivo polimersko ljepljenje; izravno oksidno sjedinjavanje (poznato kao "fuzijsko", "kovalečijsko" ili "molekularno" sjedinjavanje). Svaki od navedenih procesa ima prednosti i ograničenja za BSI CMOS slikovne senzore.

Termokompresijsko sjedinjavanje

Metal-na-metal termokompresijsko sjedinjavanje bila je omiljena tehnologija na polju 3D IC integracije, a stručnjaci joj daju prednost zato što se mehanički i električni međuspojevi formiraju istodobno. Ovaj proces sjedinjuje izložene metalne površine prethodno formiranih TSV-a pomoću temperature od 350 do 450°C, a zatim pod tlakom u trajanju od 30 minuta. Proses ima nedostataka. Povećanje temperature smanjuje preciznost namještanja te na većini termokompresijskih procesa to iznosi od 1,8 do 2 mikrona. Uz to, potreba za odvojenim temperaturnim i tlacišnim komorama, da bi se obavio proces sjedinjavanja, produžuje vrijeme procesa što utječe na cijenu. Visoka temperatura i tlak na CMOS slikovni senzor također mogu izobličiti elemente slikovnog senzora na vafersku.

Polimerno ljepljenje

Sljedeća tehnologija koja se primjenjuje na polju 3D IC integracije uključuje primjenu vodljivih ili nevodljivih (u elek-

tričnom smislu) polimernih ljeplja na različitim razinama vafera, namještajući vafere i pozicionirajući ih u specijalnim procesnim komorama za sušenje. Traje 30 do 60 minuta po vafersku, te uz 4 procesne komore, s propusnim kapacitetom od 4 do 8 vafera po satu u svakoj komori. Sadašnja tehnologija sjedinjavanja ima preciznost namještanja od 1,8 do 2 mikrona, što pak može utjecati na proizvodni dobitak te povećati cijenu procesa.

Izravno oksidno sjedinjavanje

Rabeći izravno oksidno sjedinjavanje stvaraju se okomiti metal-na-metal međuspojevi između slojeva vafera s nevodljivim heterogenim oksidom (SiO_2 - silicij dioksid) da bi se aktivirale kemijske veze između izloženog provodljivog materijala na obje površine vafera. Pripremom planariziranih površina vafera pomoći oksida, formiranje kemijsko-molekularnih veza se omogućuje pri znatno nižim temperaturama, a time se pojednostavljuje proizvodni proces.

Da bi se ostvarilo 3D IC slaganje, stručnjaci planariziraju gornji i donji dio vafera prije sjedinjavanja kako bi se izložili metalni TSV međuspojevi. Kontakti na gornjoj strani su sjedinjeni sa stražnjom stranom koja je bila stanjena da bi se izložila donja strana sljedećeg sloja TSV-a ili gornja strana sljedeće razine vafera. Alternativno, površina vafera može se pripremiti metalnim slojem na gornjoj strani TSV strukture pa se tada nanosi oksidni sloj.

Nikal se često rabi za takav metalni nanos jer njegova tvrdoća olakšava CMP (kemijsko-mehanička polarizacija) proces. Bakar se također može rabiti, ali ipak podešavanje CMP procesa zahtijeva ublažavanje udubina koje bi se inače pojavile kada se bakar podvrgne CMP-u. Kada se površina poravna kroz CMP proces da bi se izložile metalna TSV i usporedna SiO_2 površina, ostvaruje se proces sjedinjavanja pri sobnoj temperaturi.

Sjedinjene strukture mogu se zagrijati na kratko vrijeme da bi se osnažili i poboljšali 3D međuspojevi. Optimalna

temperatura ovisi o metalu koji se rabi u procesu sjedinjavanja. Nikal se grije do 300°C dok bakar zahtijeva samo 150°C ili manje kako bi se formirala monolitna niskootporna "metal-na-metal" međusučelja. Aktivirani i terminirani oksidni slojevi povezuju se dovoljnom energijom da bi proizveli unutarnji tlak kada se DBI metal širi povišenjem temperature čime se formira pouzdana metalna veza kojom se kompletiraju međuspojevi.

Prednost direktnog oksidnog sjedinjavanja uključuje vrijeme procesiranja po vaferu od 3 do 6 minuta te povećanu preciznost podešavanja - sadašnje tehnologije omogućuju preciznost unutar 1,2 mikrona, s tendencijom rasta preciznosti do 0,5 mikrona ili manje. Takođe je metodom moguće postići ugradnju nekoliko slojeva bez narušavanja proizvodnog dobitka. Vrlo važno za CMOS slikovne senzore jest da proces oksidnog sjedinjavanja ne stvara dodatna izobličenja na završenom ravnninskom polju senzora. Još jedna prednost leži u mogućnosti uporabe potvrđene i često jeftinije 1,25-mikronske ili 90-nanometarske tehnologije proizvodnje poluvodiča za nadzorne sklopove senzora, a pri čemu se ne narušavaju performanse, gustoća ili cijena.

Primjena

Mogućnost postavljanja cijelog kupa procesiranja signalu izravno na aktivnu stranu CMOS vafera omogućuje poboljšanje brzine procesiranja (obrade) kao i smanjenje proizvodne cijene ako se rabi starija i jeftinija CMOS tehnologija. Sljedeći dobitak je 100% upotreba površine slikovnog senzorskog polja za hvatanje slike, što rezultira poboljšanom razlučivošću te stvaranjem kompaktnog senzora visokih performansi.

Vojna primjena ove tehnologije uključuje kamere za vođenje i nadzor na besposadnim letjelicama, satelitske slikovne sustave, zrakoplovne slikovne sustave, slikovne sustave za rad u infracrvenom području, radare s milimetarskim valovima, bojničke kamere

koje mogu biti stalno postavljene na terenu ili mobilne koje nose vojnici na bojišnici.

Napredni roboti s poboljšanim osobinama

Tvrtka Boston Dynamics izrađuje napredne robote s naprednim osobinama. Rabe se senzori za nadzor i proračune da bi se iskoristile sposobnosti složenih mehanizama. Razvojni timovi rade na projektima od početnog koncepta do prototipa, testiranja na terenu i maloseirijske proizvodnje. Organizacije kao što su DARPA, Američka kopnena vojska, mornarica i marinici surađuju s Boston



Robot Big Dog

Dynamicsom u cilju stvaranja najnaprednijih robota na zemlji.

BigDog - robot za teške terene

BigDog je glavna robotska uzdanica tvrtke Boston Dynamics. Namijenjen je za teške terene, može hodati, trčati, penjati se i prenositi teške terete. BigDog je pogonjen jednim motorom koji pokreće sustav hidrauličkih aktuatora, ima četiri noge koje se ponašaju kao životinjske i sadrže elemente koji apsorbiraju udare te recikliraju energiju od jednog koraka k sljedećem. BigDog je veličine većeg psa ili malenog ponija - 1 m dužine, 75 cm visine i težine oko 100 kg.

Računalno ugrađeno u robota nadzire kretanje, upravlja nogama te nadzire ra-

zličite senzore. Nadzorni sustav održava ravnotežu, obavlja navigaciju te regulira energiju kako se mijenjaju vanjski uvjeti. Senzori za sposobnost kretanja uključuju poziciju zglobova, sile u zglobnim elementima, dodir sa zemljom, opterećenje na zemlji, žiroskop, LIDAR te stereoskopski vizualni sustav. Ostali senzori usmjereni su na stanja unutar robota, nadzirući tlak hidraulike, temperaturu ulja, funkcije motora, punjenje baterije te ostalo.

Na provedenim testiranjima BigDog se kreće brzinom 6,4 km/h, penje se uz strminu nagiba do 35 stupnjeva, korača preko krša, penje se blatnim usponom, prolazi kroz snijeg i vodu, te prenosi do 150 kg tereta. BigDog je postavio svjetski rekord za vozilo na nogama prevalivši udaljenost od 21 km bez zaustavljanja ili punjenja gorivom. Glavni cilj je razviti robota koji može ići svugdje kuda čovjek ili životinja može ići.

LS3 - robot za potporu

LS3 je dinamični robot koji je projektiran da bi se kretao svugdje kamo se kreću pješaci. Svaki LS3 može prenosi do 180 kg opreme te dovoljno goriva za zadaće trajanja do 24 sata i djelovati se unutar područja od 32 km. Robot ne treba operatera budući da automatski slijedi vodu pomoću računalnog vizualnog sustava ili se kreće do odgovarajuće lokacije uz pomoć senzora i GPS-a. Razvoj LS3 trajeće 30 mjeseci, a prva "šetnja" očekuje se 2012. Razvoj LS3 financiraju DARPA i Američki marinski korpus.

PETMAN - čovjekoliki robot

PETMAN je antropomorfni (čovjekoliki) robot namijenjen ispitivanju zaštitne odjeće, koju rabi američka vojska, na kemijske utjecajce. Druži od prijašnjih naprava za ispitivanje odjeće koji su morali imati mehaničku potporu te ograničene pokrete, PETMAN može samostalno održavati ravnotežu, slobodno se kretati, puzati te izvoditi različite pokrete kojima se opterećuje odjeća pri istodobnom djelovanju kemijskih bojnih

agenasa. PETMAN također simulira ljudsku fiziologiju unutar zaštitne odjeće, a sve kako bi se osigurali realistični uvjeti testiranja.

Prirodni i hitri pokreti su potrebni kako bi PETMAN simulirao vojnika unutar zaštitne odjeće pod opterećenjem u realnim uvjetima. Robot će imati oblik i veličinu prosječne osobe što ga čini prvim antropomorfnim robotom koji ima dinamičke pokrete kao pravi čovjek.

Razvojni program ima 13-mjesečnu projektну fazu nakon koje slijedi 17-mjeseci za fazu izrade, instalacije i provjere, a robot bi se trebao dostaviti 2011. godine. Partneri tvrtke Boston Dynamics u ovom programu su Midwest Research Institute (MRI), Measurement Technology Northwest, Smith Carter CUH2A (SCC) te HHI Corporation koja će konstruirati komoru za testiranja.

RHex - robot za teške terene

RHex je otporan prijenosni robot, a ima izvrsnu pokretljivost na teškim terenima. RHex se penje po stjenovitom terenu, blatu, pjesku, vegetaciji, željezničkim tračnicama, telefonskim stupovima te usponima i stubama. Robot ima zabravljenu strukturu što omogućuje potpunu operativnost za vlažnog vremena, u kaljužama ili močvarama te čak može i plivati na površini ili zaroniti pod vodu. RHex ima dobre terenske sposobnosti koje su provjerene u neovisnim vladinim testiranjima.

Robota nadzire operator daljinskim upravljanjem pomoću nadzorne jedinice do udaljenosti 600 m. Povratni videolink osigurava prednji i stražnji pogled preko ugrađenih kamera. RHex također dostavlja navigacijske podatke iz ugrađenog kompasa, GPS-a i seta senzora. Povratni link omogućuje operatoru upravljanje kretanjem i ostalim funkcijama ugrađenim u robot.

RiSE - robot koji se penje

RiSE je robot koji se može penjati po okomitom terenu kao što su zidovi, drveća i ograde. Rabi stope s mikrokanđzama da bi se mogao popeti uz hrapave površine. RiSE mijenja pridržavanje trupa

da bi se obuhvatila krvudavost površine po kojoj se penje, a rep pomaže u balansiranju prilikom napredovanja. RiSE je dugačak 0,25 m, težine 2 kg te može postići brzinu kretanja od 0,3 m/s. Svaka od robotovih šest nogu pogonjena je parom elektromotora. Ugrađeno računalo nadzire pokrete nogu, održava komunikaciju te prihvata informacije iz različitih senzora koji uključuju i poziciju zglobova, naprezanje nogu te senzore za kontakt stopa i podloge.

SquishBot - robot koji se mijenja, penje i deformira

SquishBot je program kojim se razvija nova klasa mekanog robota koji mijenja



oblik. Cilj je projektirati sustav koji može transformirati samog sebe iz tvrd k mekanoj formi te iz mekane k tvrdoj formi. Sljedeći je cilj projektirati sustav koji može mijenjati svoje kritične dimenzije u velikom omjeru, čak do deset puta. Takvi bi roboti bili poput mekanog bića (životinje) koji mogu stisnuti sami sebe te proći kroz uske otvore i tjesne prolaze.

Vodeći tim tvrtke Boston Dynamics uključuje istraživače s Massachusetts Institute of Technology (MIT) koji su specijalizirani za nove materijale i deformabilne strukture. Program se nastavlja na prijašnje radove s MIT-om kojim se razvijaju roboti-puževi, a Boston Dynamics radi na robotima koji pužu, hodaju i penju se.

Digital Biomechanics - virtualni prototip u realnom svijetu

Izazov je, tehnološki i razvojni, kreirati i testirati tehnologiju sustava vojnika nove generacije. Rješenje se nalazi u virtualnom prototipnom alatu baziranom na ljudskim simulacijama nove generacije, alatu koji nadilazi granice ergonomije i ispitivanja na lutkama za testiranje, alatu koji osigurava dinamičke simulacije, aktivni nadzor ponašanja, ugrađenu antropometriju. Alat je poznat pod zaštićenim nazivom Digital Biomechanics.

Digital Biomechanics je simulacijski alat za modeliranje učinaka opreme koju nose vojnici na određenim zada-

Zahtjevi moderne bojišnice od topništva traže iznimnu mobilnost. Strateška i taktička mobilnost, uz iznimnu preciznost najvažnije su njegove odlike

SAMOVOZNO TOPNIŠTVO

Današnje mirovne operacije traže od svih grana i rodova vojske dobru pokretljivost. To ne znači samo da se topnički sustav mora moći brzo pre-mjestiti s točke A na točku B već pritom mora zadovoljiti i neke druge uvjete. To se ponajprije odnosi na smanjeni "logistički potpis", tj. da mu za to ne treba mnoštvo dodatne opreme i vozila. Zatim, premještanje bi trebalo biti moguće i po težim terenima, a kod vožnje po uređenim prometnicama ne bi smjeli uništavati i oštećivati postojeću prometnu infrastrukturu i objekte oko nje.

Snage raspoređene u mirovne misije suočavaju se i s nekim tehničkim problemima kao što su uski putovi i mostovi nedostatne nosivosti. Sve to utječe na topničke sustave i postavlja pred njihove konstruktore i krajnje korisnike nove zahteve.

Kotačno topništvo

Najjednostavniji način da se navedeni problemi riješe jest samovozno

topništvo, koje daje dobru pokretljivost i združuje vozilo za transport i oružje u jednu cjelinu. Da bi se postigla dobra strategijska pokretljivost i spriječilo oštećenje postojeće infrastrukture, kotači su bolji izbor od gusjenica.

Ta je spoznaja rezultirala pojavom topova odnosno haubica montiranih na kamione, koji su osigurali dobru pokretljivost na bojnom polju, ali i dobru stratešku pokretljivost jer im manja masa omogućava jednostavan transport zrakom. To je jedna od mana gusjeničnih sustava, ali gusjeničari zato obično pružaju veću razinu zaštite posadi zbog oklopljenog tijela i kupole.

Određena spojnica između težih gusjeničnih i lakših kamionskih inačica je montiranje kupole na kotačno podvozje.

Jedan od pionira takvog, nazovimo ga oklopno-kotačnog pristupa jest bivša Čehoslovačka koja je sedamdesetih godina prošlog stoljeća oklopila podvozje kamiona Tatra 815 pogonske konfiguracije 8x8 te na njegovu sredinu postavila kupolu

s haubicom kalibra 152/37 mm. Oružje je nazvano *Dana* (ustvari, akronim od Delo Automobilni Nabijene Automaticky), imalo je operativnu masu 30 tona, a u operativnu uporabu ulazi 1977. Razvijeno je i proizvedeno u tvrtkama Konštrukta i ZTS, u Slovačkoj koja je bila središte teške vojne industrije tadašnje Čehoslovačke.

Riječ je o vozilu ipak velike mase pa nije jednostavno za prijevoz transportnim avionima, ali kotači su omogućili izvrsnu pokretljivost po cesti. *Dana* može postići brzinu od 80 km/h po dobroj cesti, a pogon na svih osam kotača te općenito izvrsne terenske mogućnosti kamiona Tatra 815 omogućavaju dobru pokretljivost i izvan ceste.

Opremljeni su i automatskim punjačom koji olakšava punjenje projektila i barutnog punjenja bez obzira na elevaciju cijevi oružja. U to je doba automatski punjač bio neobična oprema, a konkurenti su se punili ručno. Upravo je automatizacija punjenja smanjila uma-

Foto: Krauss-Maffei Wegmann

Sustav Donar



ranje posade te omogućila postizanje održive brzine paljbe od tri projektila u minuti, u trajanju od 30 minuta.

Ograničeno je pokretanje kupole po smjeru. Zbog stabilnosti kotačnog podvozja ograničeno je na 45 stupnjeva lijevo i desno od uzdužne osi vozila.

Bivša Čehoslovačka je uvela u uporabu 408 Dana, a nakon razdruživanja države sljednice su ih podijelile, i to Češkoj 273 i Slovačkoj 135 sustava. Danu su nabavile i poljska (111) te libijska (120) vojska. Poljske se Dana nalaze u sastavu poljskog kontingenta u Afganistanu.

Kraj Hladnog rata i ulazak u NATO potaknuli su razvoj nove inačice Zuzana. Riječ je o u osnovi istom oružju a glavna je izmjena što je umjesto standardnog "istočnog" kalibra 152 mm uporabljen njegov "zapadni" pandan, kalibr 155 mm. Prva je inačica imala cijev dužine 45 kalibara te može ispaljivati standardno NATO streljivo. Slovačka je vojska 1998. naručila 16 Zuzana, a planovi su naručiti do 72 sustava kao zamjenu za stare Dane. Ciparska je vojska također nabavila 12 Zuzana.

No, kako je tekao razvoj topništva na Zapadu, iskristalizirao se stav da je potrebno oružje duže cijevi pa je konačnici kao najbolja izašla inačica s cijevi dužine 52 kalibra. Slijedom toga, početkom XXI. stoljeća i slovačka je Konstrukta ponudila Zuzanu s oružjem kalibra 155/52 mm. Ponekad se susreće pod oznakom Zuzana 2000 ili Zuzana A1. Zadnja modifikacija nosi oznaku Zuzana XA-1 a može se prepoznati po izmijenjenom dizajnu kupole i prednjeg dijela podvozja.

Afrička priča

Druga kotačna haubica dolazi iz Južne Afrike, iz tvrtke Denel koja je tijekom 80-ih godina prošlog stoljeća razvila kotačnu samovoznu inačicu svoje poznate vučne haubice G-5 kalibra 155/45 mm. Samovozna je haubica dobila naziv G-6. Podvozje je namjenski konstruirano, pogonske konfiguracije 6x6. Masa sustava G-6 je 47 tona, što je znatno više od sustava Dana/Zuzana. Podvozje omogu-

ćava najveću brzinu 85 km/h te dobru terensku pokretljivost. Prvi je kupac 1987. bila Južna Afrika s 43 sustava. Tvrta je zatim prodala još 78 sustava Ujedinjenim Arapskim Emiratima i 24 Omanu.

Prateći trend povećanja dužine cijevi Denel je ubrzo razvio inačicu G-6-52 s cijevi dužine 52 kalibra. Pritom je razvijen i automatski punjač koji omogućava brzinu paljbe od osam projektila u minuti. Automatizacija je smanjila i broj članova posade na tri. No, tvrtka je nastavila s razvojem te je predstavila i poboljšanu inačicu G-6-52 ER (Extended Range) koja ima barutnu komoru

Kineski topnički sustav SH-1



povećanu na 25 litara (s 23 litre) što je rezultiralo većim dometom. Porasla je i masa na 48 tona.

Inačica s cijevi od 52 kalibra ima i mogućnost istodobnog udara više projektila u isti cilj. To omogućava da šest projektila ispaljenih iz jednog oružja na udaljenost od 25 km gotovo istodobno padne na jedan cilj.

Od postojećih je komponenti 2002. razvijena i kamionska inačica oznake T-5-52, na podvozju kamiona Tatra T815 WN, pogonske konfiguracije 8x8. Taj se sustav može susresti i pod imenom Condor. Kamionski sustav ima masu 28 tona, a podvozje je opremljeno dodatnim bočnim i stražnjim hidrauličkim osloncima koji se oslanjaju na tlo tijekom paljbe te tako povećavaju stabilnost.

Prvi operativno dostupan sustav na taktičkom kamionu razvila je tijekom

90-ih godina prošlog stoljeća francuska tvrtka Giat Industries (danас se zove Nexter). Ideja kojom su se u tvrtki vodili bila je razviti lagani sustav koji će se moći prevesti transportnim avionom C-130 Hercules. To je značilo da masa sustava mora biti 18 tona. Istodobno, za dobre paljbene mogućnosti zadužena je moderna haubica kalibra 155 mm s cijevi dužine 52 kalibra.

Sustav je dobio ime Caesar (kratica za Camion Equipe d'un Systeme d'Artillerie) te uz moderno oružje kalibra 155/52 mm ima i poluautomatsku sustav za punjenje koji omogućava pteročlanoj posadi održavanje stalne brzine paljbe od tri projektila u minuti te najveću brzinu paljbe od šest projektila u minuti.

Caesar je spremjan za paljbu 50 sekundi nakon zaustavljanja, i to zahvaljujući automatskom sustavu za izvlačenje velikog stražnjeg oslonca, poravnavanje oružja te podizanje cijevi u paljbeni položaj. Nakon obavljenih zadaća može napustiti paljbeni položaj za 40 sekundi jer je povratak u putnu konfiguraciju umnogome automatiziran.

Tvrta navodi da je preciznost Caesara na maksimalnom dometu prosječno unutar odstupanja do 130 metara oko cilja. Dakako, preciznost se uporabom navođenog i "pametnog" streljiva može znatno povećati i svesti u samo nekoliko metara.

Francuska je vojska nakon narudžbe pet probnih primjeraka naručila 72 komada, a prvi je serijski Caesar dostavljen francuskoj vojsci u ljetu 2008. Francuska je inačica postavljena na taktički kamion Renault Sherpa pogonske konfiguracije 6x6. Kupac može izabrati i alternativno podvozje, i to Unimog 6x6. Dosad su Caesar kupili Tajland (šest komada) i Saudijska Arabija (76 sustava). S obzirom na to da je riječ o zanimljivom sustavu, zanimanje mogućih kupaca za njega je i dalje veliko.

Švedska tvrtka Bofors razvila je sličan topnički sustav na kamionu. Švedska je tvrtka uporabila svoj postojeći vučni topnički sustav FH77 kalibra 155/52 mm i postavila ga na terenski kamion visoke prohodnosti Volvo A30D pogonske

konfiguracije 6x6. Sustav je dobio ime Archer, a može se susresti i kriptična oznaka FH77 BW L52.

Razvoj je počeo tijekom 2003. na temelju ugovora švedske agencije za obrambene nabave Försvarets Materielverk (FMV) i Boforsa (koji je sad dio britanskog koncerna BAE Systems). Prvi je prototip tijekom 2005. i 2006. obavio prvu seriju probnih ispitivanja koja su uključivala i paljbeno djelovanje. Razvoju se 2008. priključila i Norveška, a ukupna potreba za Archerom procjenjuju se na 48 sustava (24 Norveška i 24 Švedska). Planirano je da se prvi serijski primjerici dostave tijekom 2011. Uz tih 48 vozila trebalo bi se načiniti i 48 vozila za popunu streljivom.

Iako je riječ o istom vozilu, planirane su neke manje modifikacije da bi svaki kupac dobio topnički sustav prilagođen svojim željama i potrebama.

I Archer je pobudio međunarodno zanimanje, pogotovo Australije, Danske, Kanade i Indije. Hoće li se to pretočiti u puni komercijalni ugovor o prodaji, još je nepoznato.

Izraelski pristup

Izraelska tvrtka Soltam razvila je topnički sustav na kamionu Atmos 2000 s oružjem kalibra 155 mm. Inače, Atmos je kratica za Autonomous Truck Mounted howitzer System. Izraelci su se odlučili na nešto drukčiji pristup koji se može sažeti u samo jednu riječ: fleksibilnost. Cijeli je sustav osmišljen fleksibilno, moguće je postaviti različita oružja i dužine cijevi, a kupac može izabrati i razne vrste podvozja. Atmos 2000 je konstruiran tako da se od potrebnih elemenata načini samovozni topnički sustav koji će kupcu ponuditi točno ono što mu treba, ili što može platiti. Ogledni primjer takvog pristupa je inačica koju je Soltam razvio s Rumunjskom, pod imenom Atmor i sastoji se od haubice kalibra 155/52 mm postavljene na rumunjski kamion ROMAN 26.360 DFAEG pogonske konfiguracije 6x6.

No, mnogo zanimljivija izvedba Atmosa razvijena je u suradnji s Kazahstanom, zove se Semser. Semser je

prilagodba tehnološkog koncepta i dijelova sustava Atmos uz znatan naglasak na fleksibilnost. Tako je kao temeljno oružje uporabljena vučna haubica D-30 kalibra 122 mm, dužine cijevi 38 kalibara. Podvozje je kamiona Kamaz 6350 pogonske konfiguracije 8x8. Iz prikazanog se vidi da je riječ o sustavu osmišljenom zaistočno tržište gdje je vučna haubica D-30 vrlo često oružje. Kazahstan osim izrade za potrebe svoje vojske planira i izvoz, a cilja na tržište susjednih država.



Izraelski Atmos

Kineska vojna industrija također nudi samovozne topničke sustave na kamionima. Tvrtka Norinco razvila je dva sustava, SH1 i SH2. Model SH1 ima haubicu kalibra 155/52 mm. Predstavljen je 2007. na sajmu naoružanja IDEX i po svojim se značajkama uklapa u slične sustave spomenute dosad. Po općem izgledu konstrukcije podsjeća na francuski Caesar, ima sličan model masivnog stabilizatora koji se spušta sa stražnjeg dijela vozila i osigurava stabilnost tijekom paljbe. Norinco je pokrenuo razvoj tog sustava 2002., ponajprije za izvoz, ali analitičari ne isključuju mogućnost da ga kupi i kineska vojska.

Podvozje je taktički kamion s tri osovine, pogonske konfiguracije 6x6 i najveće brzine 90 km/h. Elevacija cijevi je u rasponu od 0 do 70 stupnjeva, pokretanje cijevi po visini je električno. SH1 ima masu 22 tone i posadu od pet vojnika. Opće balističke odlike odgovaraju drugi takvim sustavima s cijevi dužine 52 kalibra.

Model SH2 je naoružan haubicom PL96 kalibra 122 mm. Ustvari, riječ je o kineskoj inačici poznate sovjetske/ruske haubice D-30. I taj je sustav predstavljen na izložbi IDEX 2007. Podvozje je neka

vrsta lakog terenskog kamiona pogonske konfiguracije 6x6. Ima tri osovine, ali postavljene su s većim razmakom između druge i treće osovine. Postiže najveću brzinu od 90 km/h i s punim spremnikom može prevaliti 600 km. Masa sustava je 11,5 tona, a posada ima pet članova.

Upravljanje topom je električno, elevacija cijevi je u rasponu od 0 do 70 stupnjeva, a po smjeru 30 stupnjeva lijevo i desno od uzdužne osi vozila. Prema navodima proizvođača, uporabom modernih kineskih projektila povećanog dometa s raketnim potisnikom najveći domet je 27 km. Sustav se zbog malene mase može prevoziti širokom lepezom transportnih aviona.

Topovi na gusjenicama

Otkazivanjem američkog programa Future Combat Systems sudbina jednog od



Foto: Krauss-Maffei Wegman

najnaprednijih samovoznih gusjeničnih sustava NLOC-C (NonLine Of Sight - Cannon) postaje upitna. NLOS-C je trebao biti najprije dopuna, a poslije vjerojatno zamjena za stari samovozni topnički sustav M109A6 Paladin. Paladin i dalje ima top s cijevi dužine 39 kalibara pa polaganja zaostaje za naprednjim konkurentima koji se uglavnom mogu pohvaliti znatno učinkovitijom cijevi dužine 52 kalibra.

Njemački samovozni topnički sustav Panzerhaubitze 2000 (PzH 2000) jedan

je od novijih, nudi izvrsne odlike te korisniku pruža znatnu paljbenu moć. Razvijen je devedesetih godina prošlog stoljeća, nalazi se u sastavu njemačke, nizozemske, grčke i talijanske vojske.

PzH je plod zajedničkog razvoja njemačkih tvrtki Krauss-Maffei Wegmann i Rheinmetall, ima masu 55 tona, pet članova posade, pokreće ga motor MTU serije 881 snage 736 kW. Može ponijeti do 60 projektila za osnovno oružje kalibra 155/52 mm. Ukupno je načinjeno i kupcima dostavljeno više od 330 sustava.

PzH 200 jedan je od kandidata u australskom programu Land 17 koji predviđa nabavu 30 modernih topničkih samovoznih sustava. Drugi je kandidat sustav AS-9 korejske tvrtke Samsung Techwin. Riječ je o inačici sustava K-9 Thunder koji Samsung Techwin radi za korejsku vojsku.

Samovozna haubica PzH 2000



Osnovni model K-9 Thunder ima masu 46,3 tona, glavno oružje je haubica kalibra 155 mm i dužine cijevi 52 kalibra. Pogoni je motor MT881 Ka500 snage 1000 KS koji omogućava najveću brzinu od 67 km/h.

Posada ima četiri člana, ima automatski punjač pa može ostvariti kratkoročnu brzine paljbe od osam projektila u minuti, u trajanju tri minute. Kod dugotrajnog djelovanja brzina paljbe pada na tri projektila u minuti u trajanju 60 minuta.

Krauss-Maffei Wegmann (KMW) je zaključio da je njihov PzH 2000, iako vrlo sposoban topnički sustav, pretežak za pojedine uvjete, osobito za brzi razmještaj u mirovne misije. To se u pravilu obavlja transportnim avionom pa je potrebna što manja masa. Zato su odlučili načiniti topnički sustav koji će zadržati sve dobre paljbane osobine, ali ponuditi i smanjenje mase.

KMW se udružio s General Dynamics European Land Systemsom te razvio novi samovozni topnički sustav Donar. Ideja je bila razviti sustav koji će se moći prevoziti u budućem europskom transportnom avionu A400M. S obzirom na to da je ostvarena masa od 35 tona, ta je zadaća s uspjehom ispunjena. Donar se u osnovi sastoji od topničkog modula AGM (Advanced Gun Modul) tvrtke KMW i podvozja prilagođenog gusjeničnog vozila Ascod. AGM je kupola nastala od postojećih elemenata programa PzH 2000 te je zadržala oružje 155/52 mm. Kupola je smanjena tako da je u njoj smanjen broj projektila na 30. No, znatno veća novost je potpuna automatizacija kupole koja nema ljudsku posadu. Sustavom Donar upravljuju dva operatera koji sjede u oklopljenom gusjeničnom podvozju.

Donar je moguće postaviti i na druga podvozja, kotačna ili gusjenična, koja imaju dovoljnu nosivost. Koliko je poznato, Donar je, uz američki NLOS-C zasad jedini topnički sustav koji ima potpuno automatiziranu kupolu bez posade. To je novi smjer u shvaćanju modernog samovoznog topništva koje naglašava dobru pokretljivost, a smanjen broj projektila nadomešta se naprednim sustavima za upravljanje paljbom koji povećavaju preciznost te uporaba preciznog, "pametnog", streljiva.

Poljska je u poslu modernizacije svojih topničkih postrojbi krenula provjerenim pristupom. Razvili su sustav Krab koji se sastoji od kupole britanske moderne samovozne haubice AS-90 Braveheart s topom kalibra 155/52 mm i gusjeničnog podvozja domaće proizvodnje koje se temelji na podvozju poljskog tenka PT-91.

Proizvodnja je organizirana u tvrtki Huta Stalowa Wola, a u proljeće 2008. naručeno je prvih osam sustava. Planirano je da se dostave do 2011. Ukupan broj sustava koji će trebati poljskoj vojsci još nije određen, ali analitičari spominju mogućnost nabave dovoljno sustava za popunu četiri topnička divizijuna, svaki s 12 sustava. Masa Kraba je 52 tone, u veliku kupolu stane 60 projektila, posada ima pet članova. Pogoni ga motor S12U snage 850 KS. Postiže najveću brzinu 60 km/h a s punim spremnikom može prevliti 650 km.

Kineska ponuda gusjeničnih haubica počiva na modelu PZL-45 koji je razvijen devedesetih godina prošlog stoljeća i ima cijev dužine 45 kalibara. Kinezi su 1997. prodali sustav Kuvajtu, koji je 2001. naručio novu seriju. Uz Kuvajt, zainteresirani kupac je i Saudijska Arabija, a zainteresirani su i tradicionalni kupci kineske vojne opreme, Bangladeš i Pakistan. No, kako je konkurenčija postajala žeća kineska tvrtka Norinco odlučila je 2006. krenuti u razvoj naprednije poboljšane inačice s novom haubicom s cijevi od 52 kalibra. Masa sustava je 33 tone, ima pet članova posade.

S obzirom na veliku količinu starijih samovoznih gusjeničnih sustava, živo je i tržište raznih modernizacija kojima se korisnicima nudi poboljšanje karakteristika njihovih starih samovoznih sustava.

Budući da je stari i dokazani sustav M109 i dalje u naoružanju mnogih država, razne su tvrtke razvile modernizacijske pakete. Tako se mogu naći jednostavne modernizacije koje ne zadiru duboko u postojeću strukturu vozila i nastoje povećati udobnost posadi te obično uvođe napredniji sustav za upravljanje paljbom zbog postizanja veće preciznosti.

No, drugi nude i znatno opsežnije modernizacije. Tako švicarska tvrtka Ruag nudi postavljanje nove cijevi dužine 47 kalibara, s barutnom komorom od 23 litre te poluautomatskim sustavom za manipuliranje streljivom. Nudi se i instaliranje novog električnog i navigacijskog sustava te naprednog sustava za upravljanje paljbom. ■

Pobjeda francuske Talijanske armije u krvavoj trodnevnoj bitki kod Arcole uzdignula je njezina zapovjednika Napoleona Bonapartea u mitske visine. Slika Napoleona kako s francuskom zastavom predvodi juriš preko mosta postala je popularni mit i prikazivana je i umnožavana u bezbroj varijanti...

BITKA KOD ARCOLEA

Bitka kod talijanskog mjeseta Arcole na rijeci Alpone, smještenog tridesetak kilometara jugoistočno od Verone, odigrala se između 15. i 17. studenog 1796. Bila je dio talijanske kampanje u I. koaliciskom ratu (1792-1798). Poslije poraza kod Bassana, u kojem je prošao drugi pokušaj da se deblokira opsjednuti garnizon u Mantovi, Austrijanci su pokrenuli novu ofenzivu napredujući u dva smjera prema francuskim zaštitnim postrojbama. Veću austrijsku armiju od 28 000 vojnika vodio je maršal Josef barun Alvintzy, a drugi manji korpus od 19 000 vojnika general Paul Davidović. Francuski general Napoleon Bonaparte namjeravao je tući svaku austrijsku armiju, posebno prije nego što se ujedine.

Odlučio je dočekati Alvintzyja ponovno kod Bassana, no Austrijanci su 6. studenoga, uz velike gubitke na obje strane, odbili napade tri francuska korpusa pa su se Francuzi povukli prema Veroni. Napoleon je također podcijenio Davidovićev korpus, koji je potukao francuski korpus Vauboisa kod Cembre, a potom i kod Calliana 6. i 7. studenoga. Unatoč tome i Alvintzyjevim porukama da nastavi s gonjenjem neprijatelja, Davidović je nastupao oprezno pa mu je trebalo gotovo deset dana da ponovno napadne. Do trećeg okršaja pred bitku kod Arcolea došlo je kod Caldiera pred Veronom 11. i 12. studenoga, gdje je austrijska prethodnica pod zapovjedništvom general-bojnika Hohenzollern-Hchingena potpisnula Francuze u Veronu.

Poslije tri uzastopna poraza Napoleon se zabrinuo, ali se ipak odlučio na rizik. Ostavio je dio postrojbi pod Macqu-

ardom da drže Veronu i Kilmainea u blokadi Mantove, te neznatno ojačao Vauboisa prema Davidoviću. S preostalim snagama od 18 000 vojnika (prema nekim izvorima 20 000) odlučio je prijeći rijeku Adige kraj Ronca i udariti iza austrijskog lijevog boka u pozadinu Alvintzyjeve glavnine od oko 24 000 vojnika.

No, krajolik oko rijeke Adige bio je močvaran pa su se postrojbe bile prisiljene kretati uskim nasipima uz rijeku i njezin pritok Alpone, koji je u nju utjecao sa sjevera. Na rječici Alpone postojao je samo jedan most kod mjesta Arcole, odakle je vodio put dalje na sjever kroz austrijsku komunikaciju koju je Napoleon želio presjeći. Kao zaštitu Austrijanci su u Arcole poslali isprva dvije, a poslije još dvije bojne hrvatskih krajšnika. Da bi došli do mosta, Francuzi su morali napredovati uskim nasipom, gdje su čitavom dužinom bili izloženi ubojitoj paljbi sa suprotne obale. Uskoro je most kod Arcolea postao središte oko kojega se razvila trodnevna bitka.

Prvi dan

Prvoga dana, 15. studenoga prije podne, dok su Arcole branile tek dvije krajške bojne s dva topa, odbijen je najprije napad polubrigade generala Luisa Bona, a potom i dvije polubrigade generala Jeana Verdiera i Pierrea Vernea francuskoga korpusa pod vodstvom generala Pierrea Augreau. Kada je general Anton Mittrowsky poslao u pomoć krajšnicima još dvije bojne, francuski napad potpuno je zaustavljen, a ranjeni su i generali Bon, Verdier, Verne i Lan.

Na zapadnom krilu, Massena je odbio napade austrijskih brigada Gavasini i Brabeck, koje je Alvintzy poslao da zauzmu francuske pontone na rijeci Adige. Kako bi potaknuo napad, Napoleon je popodne poslao francuske postrojbe preko Adigea ispod utoka Alponea, kao i preko Alponea, a sam je zgrabio zastavu i poveo postrojbe na most kod Arcolea. No, za razliku od herojskih slika Grossa i Verneta, njegov pothvat nije završio slavno. Nekoliko članova pratiče je pogodjeno, a njegov pobočnik Jean-Baptiste Murion je poginuo. Možda bi i sam Napoleon poginuo pod hrvatskim plotunima da ga jedan francuski časnik nije zaklonio svojim tijelom i bacio u jarak, gdje se Bonaparte umalo utopio. U protujurišu hrvatskih krajšnika preko mosta, Napoleon se čak neko vrijeme morao u blatu pretvarati da je mrtav kako ga ne bi zarobili. I ostali su francuski napadi toga dana odbijeni.

Drugi dan

Drugoga dana, 16. studenoga, borbe su se i dalje odvijale oko istoga mosta. Austrijski zapovjednik ojačao je Mittrowskog na 14 bojni. Austrijanci su, rasporedivši po četiri bojne sa svake strane mosta i šest u samome mjestu, uspješno blokirali sve francuske pokušaje da toga dana zauzmu Arcole. U međuvremenu je maršal Alvintzy poslao podmaršala Giovannija di Proveru sa šest bojni u napad na desnom krilu, ali ga je Massena odbio zarobivši Austrijancima pet topova. Kada su francuski pokušaji da prijeđu Adige i Alpone u blizini ušća propali, Napoleon je pred-



Među slikama koje prikazuju Napoleonov juriš kod Arcolea najpoznatija je priložena koju je naslikao Antoine Jean Gros

31

BRDJU 290 / 30. TRAVNJA 2010.

Hrvatski Vojnik

večer povukao sve francuske postrojbe bliže mostobranu kod Ronca.

Treći dan

Tijekom noći francuski su inženjeri uspjeli postaviti pontone preko Alponea pa je ujutro, 17. studenoga jedna Augreauova divizija prešla na istočnu obalu i počela napredovati. Istodobno su dvije brigade Massenina korpusa, predvođene generalom Jeanom Robertom, napredovale zapadnim nasipom. Razvio se ogorčen boj, koji je potrajao cijeli dan. Iako su Massenine postrojbe potisnule Austrijance, Alvintzy je uputio pojačanje na gotovo sva mjesta. Oko tri sata popodne velika austrijska kolona napredovala je iz Arcolea i potisnula francuske postrojbe generala Roberta. Vidjevši to, počeli su

se povlačiti i vojnici Augreauova korpusa s istočne obale. Kada se učinilo da je sve izgubljeno, pojavio se Massena s pojačanjima na zapadnoj obali. S njima je dočekao Austrijance u zasjedi i potisnuo ih natrag u Arcole. To je ohrabrilo i vojnike Augreauova korpusa da se vrate na istočnu obalu Alponea i krenu ponovno u napad. Oko pet sati popodne, Massena i Augreau su napokon uspjeli ući u Arcole. Finalnom jurišu i zauzeću pridonio je i jedan francuski poručnik, koji je s 25 vojnika prodrio u austrijsku pozadinu i ondje, pušući u nekoliko trublji, ostavio dojam da dolaze mnogo veće snage. Taj hrabri čin natjerao je Austrijance na povlačenje. Unatoč francuskom uspjehu, Austrijanci su se uspjeli uredno povući uz gubitak od 2200 mrtvih i ranjenih,

te 4000 zarobljenih, kao i 11 topova. Francuzi su imali 3500 mrtvih i ranjenih te 1300 zarobljenih i nestalih.

Poslije tri dana žestokih i iscrpljujućih borbi, Napoleon je napokon uspio osigurati prijelaz preko rječice Alpone i napasti Alvintzyjevu pozadinu te ga prisiliti na povlačenje. Tada se mogao okrenuti prema drugoj, manjoj austrijskoj vojsci pod Davidovićem, kojega je uspio također poraziti i prisiliti na povlačenje. Mladi general Bonaparte postao je francuski junak, a njegova legendarna kampanja u Italiji pomogla mu je u strelovitom usponu na vlast. Juriš na mostu donio mu je neizmjernu slavu, dok njegove junačke protivnike, kako to obično biva, ne spominje ni vlastita povijest! ■

HRVATSKI MEMORIJALNO-DOKUMENTACIJSKI CENTAR DOMOVINSKOG RATA U SURADNJI S HRVATSKIM VOJNIKOM OBJAVLJUJE AUTENTIČNE DOKUMENTE I MEMOARSKO GRADIVO VEZANO UZ DOMOVINSKI RAT

Izvješća o napadima srpskih postrojbi na području Banovine i Pounja u srpnju 1991. (V. dio)

O napadu srpskih snaga na Glinu svjedoči i izvješće Živojina Ivanovića, napisano 26. srpnja 1991. u Glini. U njemu se točno po satima navodi tijek napada 26. i 27. srpnja 1991. Sadržaj izvješća pokazuje da su hrvatski branitelji – pripadnici MUP-a RH pružali žestok otpor, ali da su pred kraj dana bili prisiljeni povući se iz Gline. Jednako tako, sadržaj izvješća potvrđuje važnu ulogu "kapetana Dragana Vasiljkovića" u zapovijedanju prilikom napada srpskih terorista na Glinu.

"Dana 26.7.91. g. po dobijenim instrukcijama i naredbi od strane kapetana (Dragana Vasiljkovića, op.a.) i užeg kadra komande štaba teritorijalne odbrane Gline, pošao sam na izvršenje zadatka sa dva odelenja pojačana sa četiri teška oruđa, dva RB i dva PM, šest RB za jednoratnu upotrebu (Zolje) na likvidaciju utvrđene policijske stanice MUP-a koja je bila stacionirana u centru grada. Po dogovorenom planu o napadu u 10,00 č. trebao sam sa desne strane od zgrade MUP-a s ugla zgrade katastra otvoriti vatru iz ručnih bacača na policijsku stanicu kako sam i učinio i krenuo sa prebacivanjem. Došlo je do ometanja u izvršenju mog zadatka od strane oficira JNA, kasnije sam saznao pukovnika po činu, koji je meni i mojim ljudima zapretio uz brdo izrečenih psovki i okrenutim cjevima tenkovskog topa prema nama, kasnije još dva tenka usmjerena na nas a mi smo bili na otvorenom prostoru bez ikakvog zaklona uza zid zgrade kataстра. Na nišanu cijevi kontaktirao sam preko radio uređaja sa komandom, gdje mi je kapetan (vjerojatno Dragan Vasiljković, op. a.) dao do znanja da moram ubjediti oficira da nam dozvoli odnosno da ne ometa naš operativni plan do njegovog

konačnog izvršenja. Dotični oficir JNA kada sam lično pošao prema njemu u gradskom parku Gline gdje su stacionirani, odbio je bilo kakav razgovor i naredio mi je da se vratim nazad iz parka jer će pucati. Ja sam pozvao kapetana, obavjestio ga o novoj situaciji i potom dobio nove instrukcije o kretanju na novi položaj.

Otpočeо sam sa prebacivanjem ljudi. Bilo je veoma otežano sa desnog boka prebaciti se na lijevi pod dejstvom vatre neprijatelja koji su nas tukli rafalnom vatrom. Nakon završenog prebacivanja na lijevi bok i obavlještavanja štaba da sam zauzeo novi položaj, otpočeо sam sa otvaranjem vatre iz RB po utvrđenim rovovima koji su bili postavljeni duž nasipa rijeke Gline. Uzvraćena mi je vatra iz dvorišta zgrade MUP-a i iz parka koji graniči sa gradskim stadionom i drvoredom debelih bagremova, koji su uz sam rub podnožja nasipa. Ljudi su mi bili dovoljno zaklonjeni i nisu bili ugroženi. U prvom talasu sukoba moji ljudi su nekontrolisano i veoma brzo potrošili veliki broj municije što je odraz nestručnog rukovanja, nedovoljna obučenost pa i strah. Dobio sam nove količine municije i popunu ručnim bacačima koje je vodio poručnik Vučković Ilija, naš specijalac. U 13. č. zauzeo sam Veterinarsku stanicu koja je bila uz nasip i iz njenih prostorija kontrolisao čitav prostor do stadiona. Prebrojavao sam njihove rovove, bilo ih je mnogo, dobro obezbeđeni, tukao sam po rovovima iz RB ali nije bilo velikog efekta, pa sam zatražio minobacačku pomoć naših snaga koja mi je dobro došla. Minobacačka vatra je dugo trajala i izvesno vreme bila neprecizna dok poručnik Vučković nije zatražio odlazak sa položaja da bi sam

uz moju kordinaciju sa njim putem radio veze postavili osnovni daljinari i tukli ih preciznom vatrom. Dok su minobacači davali meni podršku, približio sam se rubu kuće i do prvog rova kojeg smo uništili RB ali tada sam bio obasut vatrom bočno sa lijeve strane rijeke Gline i vatrom tromblona sa igrališta. Pozvao sam kapetana, obavjestio ga o situaciji i on mi je naredio da se ukopavam, što sam i otpočeо.

Kasno u poslijepodnevnim časovima u samo smrknuće dana usledila je nova vatra po mom položaju, opet bočno sa strane od Viduševca preko rijeke Gline uz maksimalnu podršku RB, tukli su cijeli red kuća postavljen od mog položaja na nasipu. Mi smo otpočeli sa uzvraćanjem žestoke vatre koja je trajala 20 minuta. Ja smatram da se u tom trenutku iz parka povukao najveći broj MUP-ovaca, jer kasnije u toku noći poslije naših zadnjih ispaljenih mina iz MB po njihovim položajima, zamukla je vatra, osim što su iz Viduševca hrvatskog sela povremeno u toku noći u tri navrata otvarali vatrnu po nama. U jutarnjim časovima novog dana završne bitke otpočeо sam sa osvajanjem stанице i cijelog terena oko nje. U toku otpočinjanja te operacije konsultovali smo se sa kapetanom. Prilikom kretanja preko dvorišta uočili smo minsko polje koje je bilo postavljeno, u policijsku stanicu ušao sam tačno u 11,08 č. Potom sam obavjestio štab ali smo imali novih poteškoća sa oficirom JNA koji je branio ulazak u dvorište. Kasnije dolazi kapetan Dragan, dolazi do verbalnog duela sa oficirom JNA i izvjesnih pretnji od strane oficira, ali mi smo ostali pri svome, zauzeli stanicu, dva "Taba", jedan sa malim oštećenjem kojeg su ga oštetili naši ručni bacačem u toku borbi." ■

Moja dobra vila

(2. svibnja 1994.)

Gdje si bila
dok su pucali na mene,
dok mi je nož pod grlom bio,
dok sam prijatelju kraj groba plak'o
i dok sam se smrti u lice smijao?

Gdje si bila
dok su kolone nevinih marširale,
dok su trube posmrtni marš svirale,
dok su ptice natrag letjele,
tjerane zadahom truleži s istoka?

Gdje si bila
dok su majke na koljenima
križni put molile,
dok su se ratne pjesme orile,
dok su dječaci bitke dobivali
drvenim puškama i srcem?

Gdje si bila
dok si mi najviše trebala,
u noćima između granata i sonata,
dok sam lutao hodnicima pakla
tražeći prava vrata?

Gdje si bila
dok je olovna kiša lila
po mojim leđima, od Slavonije do
Jadrana,
gdje si tih surovih dana bila?

Gdje si bila
dok sam se molio da ostaneš živa?

Znam gdje si bila.
Ti si bila
moja dobra vila!
Pusti da vjerujem u to...

A. F.

Stvarnost ljubavi

Iako smo u vazmenom vremenu i razmišljamo o Isusovu uskrsnuću, ipak bih se malo vratio u preduskrso vijeme, u dvoranu Posljednje večere. Ondje se dogodio vrlo emotivan susret Isusa s učenicima. Ta blizina potvrđena je riječju "dječice". Učitelj Isus Krist, budući da se trebalo oprostiti s učenicima i da im je još trebalo priopćiti neke bitne stvari, naziva ih svojom dječicom. Kakvi god oni bili, Krist ih ipak naziva tim imenom da bi im pokazao koliko ih ljubi. Tim izrazom kao da želi što više privući njihovu pozornost zbog važnosti onoga o čemu im govori. Krist, istina, odlazi, vraća se Ocu, jer on i Otac jedno su (usp. Iv 10,30), ali odlazeći želi učenicima ostaviti, usuđujem se reći, najvažniju zapovijed: "Ljubite jedni druge; kao što sam ja ljubio vas, tako i vi ljubite jedni druge. Po ovom će svi znati da ste moji učenici: ako budete imali ljubavi jedni za druge."

Tijekom trogodišnjeg učiteljskog pojavljivanja u javnosti i javnog propovijedanja, Isus je više puta govorio o ljubavi prema Bogu i prema bližnjemu. Općenita ljubav prema bližnjemu može se naći i u starozavjetnim tekstovima (usp. Pnz 19,18). Ali, Isus počinje govoriti o ljubavi prema Bogu i prema bližnjemu kao o najvećoj i najvažnijoj zapovijedi povijesti spasenja. U prispolobi o milosrdnom Samarijancu (usp. Lk 10,30-37) govor o ljubavi prema bližnjemu; u Govoru na Gori govor o ljubavi prema neprijateljima (usp. Lk 6, 27-36); no, ovaj put o toj zapovijedi on govor kao o novoj i kao o svojoj, kao o nečemu što će biti osobna iskaznica njegovih učenika i svih njegovih sljedbenika. I, što je još važnije, ovu zapovijed Isus izriče u trenutku kad se spremava vlastitom krvlju, križem i smrću posvjedočiti svoju poslušnost prema Bogu i ljubav prema ljudima. Zato i kaže: "Kao što sam ja ljubio vas, tako i vi ljubite jedni druge." Kristovo "kao što sam ja ljubio vas" ne označava intenzitet ili stupanj ljubavi, naprotiv, označava da je to neusporediva, posebna, neponovljiva, jedinstvena ljubav. Tako može samo Krist ljubiti i tako bi se trebali naučiti ljubiti njegovi učenici. To nije filantropija ili afektivna privrženost ili osjećajna ljubav; to je ljubav koja svoju privrženost osobama potvrđuje spremnošću na najveću žrtvu, žrtvu križa. Ta ljubav neobjašnjiva je razumski i ne može se prakticirati ako se čovjek osloni samo na svoje snage. Za takvu ljubav potrebna je snaga odozgor, od višnjega Boga. Ta ljubav svoje korijene ima u Kristovoj ljubavi te je zbog toga božanska i vječna. Potječe od Presvetoga Trojstva, u Isusovu čovještvo dobiva svoju potvrdu te preko Duha Svetoga izljeva se na sve nas. Baš tako Pavao kaže: "Ljubav je Božja razlivena u srcima našim po Duhu Svetom koji nam je dan" (Rim 5,5).

Za tu ljubav valja moliti. Jedino je takva ljubav relevantna za kršćanstvo. Samo po takvoj ljubavi moguće nas je definirati kao Kristove učenike. Ona je za nas zapovijed. Ne bilo čija, već zapovijed našega Učitelja, čija smo dječica, i koji očekuje da ćemo je konkretno i konstantno svjedočiti. Ovu nam je zapovijed Krist ostavio kao svoju oporuku u trenucima dok je konkretnim činom – znakom križa – pokazao kako se ta ljubav živi i na što sve kršćanin zbog te ljubavi treba biti spreman. Ali, progoni me misao da je to Kristova zapovijed svim ljudima. Ne samo kršćanima i ne samo vjernicima. Ona je zadana svima jer je Krist svakoga ljubio i za sve je, iz ljubavi, položio svoj život. Ovu je zapovijed Krist izrekao u najtežim i najdramatičnijim trenucima svoga života. U patnji, u trpljenju, u ponizanju Učitelj govor o ljubavi i zapovjeda je. Čas najveće Kristove žrtve poklapa se s izricanjem najveće zapovijedi. Ostvaruje se riječ Ivanova evandelja: "Bog je tako ljubio svijet te je dao svoga Sina Jedinorodenca da nijedan koji u njega vjeruje ne propadne; nego da ima život vječni" (Iv 3,16).

Dječice, kako bi rekao Isus, prionimo ozbiljno ovakvoj ljubavi. Zamijenimo priče o ljubavi pravom konkretnom ljubavlju, žrtvovanjem sebe za druge, i pokažimo da smo Kristovi učenici, da imamo ljubavi jedni za druge. Jedino bi nas po tome svijet mogao prepoznati, jer je to jedini razlikovni znak. Tako se gradi "civilizacija ljubavi"; tako se živi od ljubavi i za ljubav; takva ljubav hrani i jedino je takva ljubav sposobna mijenjati čovjeka i svijet na bolje. Je li poziv na takvu ljubav samo Kristova stvarnost ili je, što se čovjeka tiče, Božji utopijski san? Ovisi o tome u kojoj smo mjeri Kristovi učenici i koliko stvarno znamo ljubiti. Sanjam... Štošta. Ali, ovaj put želim sanjati da je moguće biti Kristov učenik i da će me upravo po ljubavi prepoznati da Isusu pripadam.

Žarko RELOTA



BIBLIOTEKA



Daniel Joseph Boorstin
Stvaraoci - povijest heroja mašte
TIM press, Zagreb, 2010.

Knjiga *Stvaraoci - povijest heroja mašte* treći je dio triologije i s prethodno objavljenim *Otkrivačima* i *Tragačima*, čini logičku cjelinu.

Ovo djelo uglednog povjesničara, dobitnika Pulitzerove nagrade za povijest, pregled je kulturne povijesti čovječanstva i najopsežniji dio trilogije, posvećen umjetnicima u najširem smislu riječi – arhitektima i graditeljima, slikarima i kiparima, književnicima i skladateljima – a donosi i kratki osvrt o filmskim djelatnicima.

Na brojnim, pomno odabranim primjerima s područja arhitekture, slikarstva i kazališne umjetnosti autor analizira kreativna dostignuća kao svojevrsnu praksu nadvladavanja smrtnosti.

Unatoč opsežnoj i ambicioznoj zadaći koju čini prikaz povijesti svekolikog umjetničkog stvaralaštva, autor zadržava pozornost čitatelja pažljivim doziranjem pojedinosti te ilustrira svoje ideje i poglede izvornim citatima umjetničkih djela.

Ova se knjiga u svijetu smatra jednim od najboljih djela kulturne i intelektualne povijesti čovječanstva dostupnih širokoj publici, a popularnim pristupom, čitkim stilom i informativnošću, zasigurno će privući zanimanje brojnih čitatelja.

Priredila Mirela MENGES

FILMOTEKA

Avatar (DVD)

- američki futuristički
- trajanje: 162 minuta
- redatelj: James Cameron
- distributer: Continental film
- glume: Sam Worthington, Zoe Saldana, Sigourney Weaver



Pomoću kompleksnih računala mozak nepokretnoga vojnog invalida i bivšega američkog marinca Jakea Sullyja učiće u tijelo Avatara, hibrida prilagođenog životu na prekrasnom planetu Pandori, kakav je nekad bila Zemlja...

Avatar je najvažniji film godine, a po uspješnosti i mnogo dužeg razdoblja. Iako još igra u kinima, već nam stiže prvo DVD izdanje. Moram još jednom upozoriti, Avatar bi trebalo gledati u 3D kinu jer njegova je veličina iskazana upravo u toliko dimenzija. No, kako svi upleteni u zaradu oko Avatara znaju da mu regularno DVD izdanje samo održava, odnosno povećava popularnost, upravo smo sveđoci izlaska kućne verzije i u Hrvatskoj. Najavljujući ovo izdanje, redatelj filma James Cameron rekao je da do studenog ove godine namjerava izbaciti multidisc posebno izdanje s mnogo dopunskega materijala i dodatnih scena te nastavio: "Nećemo u produljenu verziju ubacivati prizore koji od početka nisu trebali biti u filmu. Srećom, znamo da ljudi i dalje žele gledati Avatar, zbog čega ćemo dodati pet do šest minuta novog materijala koji se još nikada nije prikazao i ponovno u kina u kolovozu izbaciti produženu 3D verziju. Što se onog DVD-a i Blue Raya tiče, još nismo sigurni, ali ubacit ćemo oko 30 do 40 minuta dodatnog materijala, a gledatelji će sami moći birati scene kako žele." Što da kažem, ovo sigurno nije posljednji izvještaj o ovome epskom filmu.

Leon RIZMAUL

VREMEPOV



30. travnja 1975.
Pad Saigona

Početkom 1975. Sjeverni Vijetnam prekinuo je sporazum o prekidu vatre i počeo operaciju "Ho Ši Min", koja je označila završni komunistički napad na teritorij Južnog Vijetnama. Poslije američkog povlačenja, Pentagon je smatrao da je milijunska saigonska armija dovoljan jamac opstanka Južnog Vijetnama. Ta se procjena pokazala promašenom: već početkom travnja sjevernovijetnske su snage zauzele uporište Tra Nang, a zatim u općoj ofenzivi slomile otpor na jugu. Južnovijetnamci su u samo nekoliko dana izgubili osam pokrajina. Njihova se vojska raspala i počela zajedno s mnogobrojnim civilima povlačiti prema južnom dijelu zemlje. Pod pritiskom vrhunski vođene ofenzive sajgonska je obrana ubrzo popustila i 30. travnja 1975. prvi tenkovi sjevernovijetnske vojske počeli su ulaziti u grad ispunivši posljednju Ho Ši Minovu volju. Mnogi Saigonci pozdravili su komuniste smatrajući da dolazi oslobođenje. Posljednji helikopteri na brzinu su evakuirali američko veleposlanstvo u Saigonu, koje je nakon toga opljačkano i djelomice zapaljeno. Bio je to ponizavajući kraj dugogodišnje američke intervencije u Vijetnamu. Ubrzano su sjevernovijetnski tenkovi upali u predsjedničku palaču. Četvrti put u samo mjesec dana u palači su bili novi osvajači. Unutra je general Min, predsjednik samo 36 sati, dočekao komunističke generale. Bio je to kraj južnovijetnskog režima i kravog vijetnamskog sukoba, koji je trajao još od II. svjetskog rata. U samo 51 dan operacije "Ho Ši Min" sjevernovijetnski komunistički režim osvojio je i stekao prevlast na čitavom prostoru Vijetnama. Napadači su, među ostalim, zarobili 600 tenkova i 1000 zrakoplova pa je ujedinjeni Vijetnam postao vojna sila zahvaljujući otetome američkom oružju.

- 30. travnja 1868. – legendarna borba Legije časti protiv Meksikanaca pod zapovjedništvom satnika Dnajoua
- 1. svibnja 1995. – počela vojno-redarstvena operacija Bljesak
- 2. svibnja 1519. – rođen Leonardo da Vinci
- 3. svibnja 1992. – otet Alija Izetbegović
- 5. svibnja 1948. – Andrija Hebrang razriješen dužnosti
- 6. svibnja 1937. – katastrofa njemačkog cepelina Hindenburg

Leon RIZMAUL

Revolver M 1895 Nagant

Ruski službeni revolver konstruirala su dvojica Belgijanaca, braća Leon i Emil Nagant. Proizvodnja je počela u Liègeu, ali je ubrzo preseljena na rusko tlo u Tulu. U Tuli se revolver proizvodio u dvije inačice: s jednostrukim djelovanjem (za vojнике i dočasnike) i s dvostrukim djelovanjem otponca (za časnike).

Braća Nagant konstruktori su i poznate ruske puške Mosin-Nagant, koja je bila korištena tijekom I. svjetskog rata.

Revolver Nagant postao je službeno naoružanje ruskih vojnih i policijskih časnika tijekom I. svjetskog rata, a njime su se koristili i pripadnici ruskih tajnih službi. Godine 1930. zamijenjen je novim poluautomatskim pištoljem, Tokarev ali se i dalje nastavlja proizvoditi i upotrebljavati tijekom II. svjetskog rata.

Specifičnost Nagantove konstrukcije leži u vodoravnom pomicanju bubnja prema cijevi u trenutku rotacije, što omogućuje gotovo potpuno iskorištavanje barutnih plinova. Tome je prilagođen metak, kojemu je zrno bilo utisnuto u čahuru. U trenutku opaljenja vrh čahure naliježe na uglodani međuprostor ispred kanala cijevi te gotovo potpuno brtvi cijev. Kapacitet bubnja bio je 7 metaka kalibra 7,62 mm Nagant.



35

Ranih tridesetih godina, velika čast bila je dobiti Nagantov revolver s ugraviranim crvenom zvijezdom na dršku, a dobivali su ga samo najbolji partijski dužnosnici.

Revolver što ga posjeduje Vojni muzej priozveden je u Liègeu 1898., a najvjerojatnije je pripadao nekom kozačkom časniku. Oni su imali običaj i pravo ukrašavati drške revolvara po svojoj volji. Držak je ukrašen srebrom, s ugraviranim ornamentikom.

Revolver je doniran Vojnom muzeju.



Nakladnik: MINISTARSTVO OBRANE RH
SLUŽBA ZA ODNOSE S JAVNOŠĆU I INFORMIRANJE
Odjel hrvatskih vojnih glasila

Glavni urednik: Željko Stipanović (zeljko.stipanovic@mohr.hr)
Zamjenica glavnog urednika: Vesna Pintarić (vpintar@mohr.hr)

Zamjenik glavnog urednika za internet: Toma Vlašić (toma.vlasic@mohr.hr)
Urednici i novinari: Marija Alvir (marija.alvir@mohr.hr), Leida Parlov (leida.parlov@mohr.hr),
Domagoj Vlahović (domagoj_vlahovic@yahoo.com)

Lektorice: Gordana Jelavić, Boženka Bagarić, Milenka Pervan Stipić
Urednik fotografije: Tomislav Brandt

Fotografi: Josip Kopi, Davor Kirin

Grafička redakcija: Zvonimir Frank (urednik), (zvonimir.frank@zg.htnet.hr), Ante Perković,
Damir Bebek, Predrag Belušić

Webmaster: Drago Kelemen (dragok@mohr.hr)

Prijevod: Jasmina Pešek

Tajnica redakcije: Mila Badrić-Gelo, tel: 3784-937

Marketing i financije: Igor Vitanović, tel: 3786-348; fax: 3784-322

Tisk: Vjesnik d.d., Slavonska avenija 4, Zagreb

Naslov uredništva: MORH, Služba za odnose s javnošću i informiranje,
p.p. 252, 10002 Zagreb, Republika Hrvatska
<http://www.hrvatski-vojnik.hr>, e-mail: hrvojnik@mohr.hr
Naklada: 5400 primjeraka



U članstvu Europskog udruženja vojnih novinara (EMPA)

Rukopise, fotografije i ostali materijal ne vraćamo. Copyright HRVATSKI VOJNIK, 2010.
Novinarski prilozi objavljeni u Hrvatskom vojniku nisu službeni stav Ministarstva obrane RH.



Stranica www.extremescience.com privatni je projekt Elisabeth Keller, znanstvenice koja je nekad radila i u slavnoj NASA-i. Poznavatelji engleskog jezika odmah prepoznaju da je stranica posvećena **ekstremnoj znanosti**. Dakle, želi se pronaći što je najveće, najbolje ili najlošije u temama i predmetima znanstvenih istraživanja i proučavanja. Kratak opis onoga što nudi stranica nije dovoljan, ali navest ćemo neke podlinkove: kraljevstvo životinja, Zemlja, ocean, svemir, vrijeme... Druga podjela zvuči intelektualnije: astronomija, geologija, oceanografija, seizmologija, zoologija... Pazite, surfanjem po ovim stranicama izlažete se opasnosti da vam mozak bude izložen pravom oceanu informacija. Jedan klik odmah vas dovodi i do niza drugih!

D. VLAHOVIĆ

100% HRVATSKI INOVACIJSKI PROIZVOD - ODORA HRVATSKOG VOJNIKA

OSRH

KAPA

Dodatačna prozračnost s mikroregulacijom veličine i vezenom oznakom.
Razvoj i proizvodnja
MORH i Šešir d.o.o. Zagreb.

OSRH

KOŠULJA

Modularni ovratnik s mogućnošću regulacije otvora.

OSRH

DIGITALNA PRIKVIVNA ŠARA

Digitalna šara sastavljena iz četverobojnih komponenti ima prepoznatljiv uzorak zemljopisnog optika Hrvatske i voden žig s oznakom OSRH.
Boje su postojane i nakon velikog broja pranja sa svojstvom umanjene prepoznatljivosti pod IC noćnim uređajima.
Odora ne reflektira svjetlo, a uzorak šare osigurava dobru prikrivnost u svim uvjetima.



Prednja strana košulje: Priprema za postavljanje oznaka čina i prezimena.

OSRH

TKANINA

Odora je izrađena od specijalne tkanine sastava intimna mješavina poliamidno vlakno/pamuk dajući tako visoka tehnička svojstva i dobenu udobnost prilikom nošenja.
Poliamidno vlakno zaštićenog naziva CORDURA® najbolja je preporuka za dokazanu visoku čvrstoću vlakana.
Tkanina je izrađena u specifičnom top-rips vezu, a tiskana je visoko kvalitetnim bojilima. Proizvođač Čateks d.d.



KOŠULJA

Kopčanje košulje patent zatvaračem posebnog vojnog standarda. Zatvarač je izvana prekriven trakom koja je osigurana čičkom.

Donji dio košulje je bez džepova kao prilagodba za nošenje opasača s opremom.



HLAČE

Kroj srednje dubine sjedišta, ugodan i elegantan, s ojačanim porubima i prošivima.
Posebno razvijeni i prilagođen kroj za žene.
S prednje strane dva duboka gornja džepa.
Straga ojačanje materijala na sjedištu i u području između nogu.
Na obje nogavice veliki bočni džepovi s mogućnošću povećanja volumena, zatvaranje patent zatvaračem i poklopcom na čičak.
Na području koljena nalaze se džepovi za umetanje štitnika za koljena.
Na donjem kraju nogavica postavljena je traka za zatezanje oko gležnja.
Razvoj i proizvodnja
MORH i Kroko International d.o.o., Zagreb.



RUKAVI

Rukavi: Priprema za postavljanje oznaka zastave, pripadnosti postrojbi ili misije.

Cetvrtasti džepovi na oba rukava, zatvaranje patent zatvaračem i prostor za olovku.

Pripadnost oružanim snagama

U podpazušnom dijelu, odzračnici.

Ukošeni džepovi na području prsa. Zatvaranje čičkom.

Džepovi za umetanje štitnika za laktove i podlakticu.

Regulacija otvora čičkom na završecima rukava.

Konstrukcija košulje: Lagano strukturirana prati linije tijela što je značajno kod jednoobrazne slike prilikom postrojavanja. Izrazito dobra pokretljivost tijela, prozračna i ugodna za nošenje.

Kroj je u skladu s ostalim dijelovima odore i opreme.

Košulja je u potpunosti bez gumba koji se pri prenešenoj traumi sa zaštitnog prsluka ponašaju kao projektili.

Razvoj i proizvodnja
MORH i Kroko International d.o.o., Zagreb

Leđnica košulje: s izdašnim porubom za povećanu komociju i nesmetanu pokretljivost u svakom položaju tijela.



RAZVIJAMO I PROIZVODIMO ZA BUDUĆNOST

KROKO INTERNATIONAL d.o.o.